
Richard Sennett
El artesano
ANAGRAMA
Colección Argumentos

Richard Sennett

El artesano

Traducción de Marco Aurelio Galmarini

EDITORIAL ANAGRAMA

BARCELONA

Titulo de la edición original:
The Craftsman
Yale University Press New Haven, 2008

Diseño de la colección: Julio Vivas y Estudio A
Ilustración: foto © Snowdon / Vogue, Camera Press, Londres

Primera edición: marzo 2009

cultura Libre

ISBN: 978-84-339-6287-4

Depósito Legal: B. 4055-2009

Printed in Spain

Liberdilplex, S. L. U., ctra. BV 2249, km 7,4 - Polígono Torrentfondo

08791 Sant Llorenç d'Hortons*Para Alan y Lindsay*

travail, opium unique

AGRADECIMIENTOS

Tengo una deuda especial de gratitud con el filósofo Richard Foley. «¿Cuál es su idea conductora?», me preguntó Foley en un momento en que me hallaba atascado en mi proyecto, a lo que respondí, movido por un impulso instantáneo; «Hacer es pensar.» No pareció convencido. En el esfuerzo por convencerlo agradezco su consejo a mis amigos Joseph Rykwert, Craig Calhoun, Niall Hobhousc y Clifford Geetz, ya fallecido, mientras que a mis editores Stuart Profitt y John Kulka les estoy reconocido por sus comentarios a los manuscritos.

En este proyecto he aprendido de mis estudiantes. En Nueva York agradezco su colaboración sobre todo a Monika Krause, Erin O'Connor, Alton Phillips y Aaron Panofsky; en Londres, a Cassim Shepard y Matthew Gill. Admirable fue el trabajo de mi asistente de investigación, Elizabeth Rusbridger, y lo mismo cabe decir del de Laura Jones Dooley, la editora del manuscrito de este libro.

Muchos de los ejemplos de artesanía corresponden a prácticas musicales. Para ellas me he inspirado en mi temprana experiencia de ejecutante, así como en mis más recientes conversaciones sobre el oficio musical con tres amigos: Alan Rusbridger, Ian Bostridge y Richard Goode,

Por último, Saskia Sassen, Hilaty Koob-Sassen y Rut Blees-Luxembourg me han obsequiado con el mejor regalo que una familia puede hacer a un escritor: me han dejado a solas para pensar, fumar y escribir.

PRÓLOGO: EL HOMBRE COMO CREADOR DE SÍ MISMO

LA CAJA DE PANDORA
Hannah Arendt y Robert Oppenheimer

Poco después de la crisis cubana de los misiles, aquellos días de 1962 en que el mundo estuvo al borde de la guerra atómica, me encontré por casualidad en la calle con mi maestra Hannah Arendt. La crisis de los misiles la había conmovido, como a todos, pero también la había reafirmado en su convicción más profunda. En *La condición humana* había sostenido unos años antes que ni el ingeniero, ni ningún otro productor de cosas materiales, es dueño y señor de lo que hace; que la política, instalada por encima del trabajo físico, es la que tiene que proporcionar la orientación. Ella había llegado a esta convicción en la época en que el proyecto Manhattan desarrolló las primeras bombas atómicas en Los Álamos en 1945. Durante la crisis de los misiles, incluso los norteamericanos aún muy jóvenes en los años de la Segunda Guerra Mundial, experimentaron auténtico miedo. En las calles de Nueva York hacía un frío de muerte, pero Arendt permanecía indiferente a la temperatura. Lo que le interesaba era que yo extrajera la lección correcta, a saber: que, en general, las personas que producen cosas no comprenden lo que hacen.

El temor de Arendt a la invención de materia autodestructivo se remonta en la cultura occidental al mito griego de Pandora. Diosa de la invención, Pandora fue «enviada por Zeus a la tierra como castigo por la transgresión de Prometeo».[1] En *Los trabajos y los días,* Hesíodo describió a Pandora como el «amargo regalo de todos los dioses» que, al abrir su caja (según algunas versiones, su jarra) de nuevas maravillas, «esparció dolores y males entre los hombres».[2] En el desarrollo posterior de la cultura griega, sus gentes creyeron cada vez con mayor convicción que Pandora representaba un aspecto de su propia naturaleza; la cultura fundada en cosas hechas por el hombre corre continuamente el riesgo de autolesionarse.

La posible causa de este riesgo es algo próximo a la inocencia en los seres humanos: a éstos, sin distinción de género, les seduce lo maravilloso, la excitación, la curiosidad, de modo que crean la ilusión de que abrir la caja es un acto neutral. Acerca de la primera arma de destrucción masiva, Arendt podía haber citado una nota que dejó en su diario Robert Oppenheimer, director del proyecto Manhattan. Oppenheimer se tranquilizaba con esta afirmación: «Cuando ves algo técnicamente atractivo, sigues

[1] Gaby Wood, *Living Dolls*, Londres, Faber and Faber, 2002, p. XIX.
[2] Véase Marina Warner, «The Making of Pandora», en Warner, Monuments and Maidens: The Allegory of the Female Form, Nueva York, Vintage, 1996, pp. 214-219.

adelante y lo haces; sólo una vez logrado el éxito técnico te pones a pensar qué hacer con ello. Es lo que ocurrió con la bomba atómica.».[3]

El poeta John Milton contó una historia parecida acerca de Adán y Eva como alegoría de los peligros de la curiosidad, con Eva en el papel de Oppenheimer. En la escena cristiana primitiva de Milton, lo que lleva a los seres humanos a autoinfligirse daño no es tanto el ansia de sexo como la sed de conocimiento. La imagen de Pandora aparece con fuerza en los escritos del teólogo moderno Reinhold Niebuhr, quien observa que es propio de la naturaleza humana creer que tenemos el deber de intentar todo aquello que parezca posible.

La generación de Arendt podía cifrar el miedo a la autodestrucción, ponerle números de tal magnitud que nublaran la mente. En la primera mitad del siglo XX murieron al menos setenta millones de personas en guerras, campos de concentración y gulags. A juicio de Arendt, esta cifra representa la combinación de ceguera científica y poder burocrático (de burócratas sólo preocupados por cumplir con su trabajo), encarnada en el organizador de los campos de exterminio nazis, Adolf Eichmann, a cuyo respecto utilizó la expresión «la banalidad del mal».

Hoy, la civilización material en tiempos de paz exhibe cifras igualmente pasmosas de autodestrucción. Un millón, por ejemplo, es la cantidad de años que requirió la naturaleza para crear el combustible fósil que hoy se consume en un solo año. La crisis ecológica es pandórica, producida por el hombre; la tecnología tal vez sea un aliado poco fiable para recuperar el control.[4] El matemático Martin Rees describe una revolución en micro-electrónica de la que se desprende al menos la posibilidad de un mundo robótico más allá de la capacidad de los seres humanos normales para dominarlo; Rees imagina rarezas tales como microrrobots autorreplicantes pensados para limpiar de contaminación la atmósfera, pero que podrían terminar devorando la biosfera.[5] Un ejemplo más cercano es el de la ingeniería genética, tanto en la agricultura como en la ganadería.

El temor de Pandora crea un clima racional de miedo, pero el miedo puede ser paralizante, realmente maligno. Por sí misma, la tecnología puede parecer más el enemigo que un simple riesgo. La caja medioambiental de Pandora se cerró con excesiva facilidad, por ejemplo, en un discurso que el propio maestro de Arendt, Martin Heidegger, pronunció en 1949, al final de su vida, en Bremen. En esta infausta ocasión, Heidegger «minimizó la singularidad del Holocausto en la "historia de los crímenes cometidos por el hombre" al comparar "la producción de cadáveres en las cámaras de gas y los campos de exterminio" con la agricultura mecanizada». En palabras del historiador Peter Kempt, «Heidegger pensaba que ambas cosas debían considerarse encarnaciones del "mismo frenesí tecnológico" que, si quedará fuera de control, conduciría a una catástrofe ecológica mundial».[6]

---

[3] Testimonio de Oppenheimer ante un comité gubernamental en] 954, reimpreso en Jeremy Bernstein, Oppenheimer: Portrait ofan Enigma, Londres, Duclcworth, 2004, pp. 121-122.

[4] Dos estudios esclarecedores, aunque deprimentes, son el de Nicholas Stern, The Economics of Climate Change: The Stem Review, Cambridge, Cambridge University Press, 2007 [trad. esp.: El informe Stem: la verdad sobre el cambio climático, Barcelona, Paidós, 2008], y el de George Monbiot, Heat: How to Stop the Planet fi-om Buming, Londres, Penguin, 2007 [trad. esp.: Calor: cómo parar el calentamiento global, Barcelona, RBA, 2008].

[5] Martin Rees, Our Final Century? Will the Human Race Sur-vive the Twenty-First Century?, Londres, Random House, 2003 [trad. esp,: Nuestra hora final: ¿será el siglo XXI el último de la humanidad?, Barcelona, Crítica, 2004],

[6] Heidegger citado en Danieli Beil, Communitarianism andits Critics, Oxford, Clarendon Press, 1993, p, 89, Véase también Catherine Zuckert, «Martin Heidegger: His Philosophy and His Politics», Political Theory, febrero de 1990, p. 71, y Peter Kempt, «Heidegger's Greatness and His Blindness», Phihsophy

Si bien es cierto que la comparación resulta repulsiva, Heidegger se dirige a un deseo real existente en muchos de nosotros: el de volver a un modo de vida o lograr un futuro imaginario en los cuales vivir en la naturaleza de una manera más sencilla. En un contexto distinto, Heidegger, ya mayor, escribió, contra las pretensiones del moderno mundo de las máquinas, que «esta moderación, esta preservación, es el carácter fundamental de la vida».[7] Una famosa imagen de estos escritos de vejez invoca «una cabaña en la Selva Negra» a la que el filósofo se retira, limitando su lugar en el mundo a la satisfacción de las necesidades elementales.[8] Tal vez este deseo podría surgir en cualquiera que afrontara las gigantescas dimensiones de la destrucción moderna.

En el mito antiguo, los horrores de la caja de Pandora no eran consecuencia de una falta humana; los dioses estaban furiosos. En una época más secular, el miedo pandórico es más desconcertante, pues los inventores de las armas atómicas unieron curiosidad y culpa; las consecuencias no buscadas de la curiosidad son difíciles de explicar. La producción de la bomba llenó de sentimiento de culpa a Oppenheimer, lo mismo que a I. I. Raby, Leo Szilard y muchos otros que habían trabajado en Los Álamos. En su diario, Oppenheimer recordó las palabras del dios indio Krishna: «Me he convertido en la Muerte, Destructora de mundos.»[9] Expertos en miedo a su propia pericia: ¿qué se puede hacer con esta terrible paradoja?

Más tarde, en 1953, cuando pronunció las Conferencias Reith para la BBC, editadas como *La ciencia y el conocimiento común* -las transmisiones radiofónicas tenían por finalidad explicar el lugar de la ciencia en la sociedad moderna-, Oppenheimer sostuvo que si se consideraba la tecnología como un enemigo, sólo se conseguiría dejar más indefensa a la humanidad. Sin embargo, abrumado bajo el peso de la preocupación por la bomba nuclear y su criatura termonuclear, no fue capaz de ofrecer a sus oyentes ninguna sugerencia práctica acerca de cómo manejarse con ella. Aunque confundido, Oppenheimer era un hombre de mundo. A una edad relativamente temprana se le había confiado el proyecto de la bomba durante la Segunda Guerra Mundial y combinó su privilegiada capacidad mental con el talento para dirigir un amplio grupo de científicos; sus habilidades eran tanto de orden científico como empresarial. Pero tampoco a estos colaboradores de confianza pudo ofrecerles un cuadro satisfactorio de la manera en que se utilizaría su trabajo. He aquí las palabras de despedida que les dirigió el 2 de noviembre de 1945: «Es bueno dejar a la humanidad en su conjunto el máximo poder posible para controlar el mundo y convivir con él de acuerdo con sus conocimientos y sus valores.»[10] Las obras del creador se convirtieron en problema político. Como ha observado David Cassidy, uno de los biógrafos de Oppenheimer, las Conferencias de Reith fueron la demostración de «una inmensa decepción, tanto del orador como de sus oyentes».[11]

Si los expertos no pueden dar sentido a su trabajo, ¿qué se puede esperar del público? Aunque sospecho que sabía poco de física, Arendt recogió el desafío de Oppenheimer: dejar que el público se enfrentara al problema. Ella tenía gran confianza en la capacidad del público para entender las condiciones materiales en las que vive, así como en que la acción política podía fortalecer la voluntad de la humanidad de ser dueña y señora de las cosas, las herramientas y las máquinas. En cuanto a las armas de

and Social Criticism, abril de 1989, p. 121.

[7] Martin Heidegger, «Building, Dwelling, Thinking», en Heidegger, Poetry, Language, Thought, Nueva York, Harper and Row, 1971, p. 149.

[8] Véase Adam Sharr, *Heidegger's Hut*, Cambridge, Mass., MIT Press, 2006 [trad. esp.: La cabaña de Heidegger: un espacio para pensar, Barcelona, Gustavo Gili, 2008].

[9] Cita tomada de Amarrya Sen, The Argumentative Indian: Writings on Indian History, Culture and Identity, Londres, Penguin, 2005, p, 5 [trad. esp.: La argumentación india, Barcelona, Gedisa, 2007].

[10] Cita tomada de Bernstein, Oppenheimer, p. 89.

[11] David Cassidy, /. *Robert Oppenheimer and the American Century*, Nueva York, Pi, 2005, p. 343.

la caja de Pandora, me dijo Arendt, debería haber habido una discusión pública acerca de la bomba, incluso cuando estaba aún en proceso de fabricación; fuera o no correcto, creía que esta discusión pública no habría impedido mantener el secreto del proceso técnico. Las razones de su confianza se exponen en su libro más importante.

La condición humana, publicado en 1938, afirma abiertamente el valor de los seres humanos que hablan franca e ingenuamente entre sí. Dice Arendt; «El habla y la acción.., son los modos en que los seres humanos se manifiestan unos a otros no como objetos físicos, sino en cuanto hombres. Esta manifestación, en la medida en que se distingue de la mera existencia corporal, se basa en la iniciativa, pero se trata de una iniciativa de la cual ningún ser humano puede abstenerse sin dejar de ser humano.» Y declara: «Una vida sin habla y sin acción está literalmente muerta para el mundo.»[12] En este ámbito público la gente debería decidir, a través del debate, qué tecnologías habría que estimular y cuáles debieran reprimirse. Aunque es posible que esta afirmación sobre el intercambio de ideas parezca idealista, Arendt era a su manera una filósofa eminentemente realista que sabía que la discusión pública acerca de los límites humanos nunca puede ser una política de la felicidad.

Tampoco creía Hannah Arendt en verdades religiosas o naturales que dieran estabilidad a la vida. Más bien, al igual que John Locke y Thomas Jefferson, creía que una organización política no es lo mismo que un monumento histórico o un lugar declarado «patrimonio de la humanidad»: las leyes deben ser modificables. Según esta tradición liberal, las reglas que emanan de la deliberación han de ser cuestionadas cuando cambian las condiciones y se profundiza la reflexión; de esta manera cobran existencia nuevas reglas, también provisionales. La contribución de Arendt a esta tradición estriba en parte en la intuición de que el proceso político guarda exacto paralelismo con la condición humana de dar a luz hijos, criarlos y luego dejarlos marchar. Arendt habla de *natalidad* cuando describe el proceso de nacimiento, formación y separación en política.[13] El rasgo esencial de la vida es que nada perdura; sin embargo, en política necesitamos algo que nos oriente, que nos ponga por encima de las confusiones del momento. Las páginas de *La condición humana* exploran cómo podría el lenguaje ayudarnos a nadar, por así decir, en las procelosas aguas del tiempo.

En cuanto alumno de Hannah Arendt hace medio siglo, siempre he hallado inspiración en su filosofía, pese a que ya entonces no me pareciera muy adecuada para tratar las cosas materiales y las prácticas concretas contenidas en la caja de Pandora. El buen maestro imparte una explicación satisfactoria; el gran maestro -Arendt era una gran maestra- produce inquietud, transmite intranquilidad, invita a pensar. Entonces creía oscuramente, y hoy lo veo más claro, que la dificultad de Arendt para el tratamiento de Pandora estriba en su distinción entre *Animal laborans y Homo faber.* (Naturalmente, *hombre,* en sentido general, no sólo significa personas de sexo masculino. A lo largo de este libro, cuando tenga que utilizar un lenguaje marcado por el género, trataré de dejar clara esta circunstancia.) Éstas son dos imágenes de personas en el trabajo, imágenes austeras de la condición humana, puesto que la filósofa excluye el placer, el juego y la cultura.

El *Animal laborans,* como la propia expresión da a entender, es el ser humano asimilable a una bestia de carga, un siervo condenado a la rutina. Arendt enriquece esta imagen suponiendo a este siervo absorbido en una tarea que deja el mundo fuera, estado muy bien ejemplificado en la sensación de Oppenheimer de que la bomba atómica era un problema «tentador», o la obsesión de Eichmann por asegurar la eficiencia de las cámaras de gas. Con tal de lograrlo, ninguna otra cosa importa: para el *Animal laborans*

[12] Hannah Arendt, *The Human Condition* (1958), 2ª ed., Chicago, University of Chicago Press, 1998, p. 176 [trad. esp.: *La condición humana*, Barcelona, Paidós, 2008].
[13] Véase ibíd., p. 9, y, otra vez, p. 246.

el trabajo es un fin en sí mismo.

Por el contrario, *Homo faber* es para Arendt la imagen de hombres y mujeres que hacen otra clase de trabajo, que producen una vida en común. Una vez más, Arendt enriquece una idea heredada. La etiqueta latina *Homo faber* no significa otra cosa que «hombre en cuanto productor». La frase aparece en los escritos renacentistas sobre filosofía y en las artes; dos generaciones antes que Arendt, Henri Bergson la había aplicado a la psicología; ella la aplica a la política, y de un modo especial. *Homo faber* es el juez del trabajo y la práctica materiales; no el colega del *Animal laborans,* sino su superior. A juicio de Arendt, nosotros, los seres humanos, vivimos en dos dimensiones. En una hacemos cosas; en esta condición somos amorales, estamos absortos en una tarea. También anida en nosotros otro modo de vida superior; en él detenemos la producción y comenzamos a analizar y juzgar juntos. Mientras que para el *Animal laborans* sólo existe la pregunta «¿cómo?», el *Homo faber* pregunta «¿por qué?».

Esta división me parece falsa, porque menosprecia a la persona práctica volcada en su trabajo. El animal humano que es el *Animal laborans* tiene capacidad de pensar, el productor mantiene discusiones mentales con los materiales mucho más que con otras personas; pero no cabe duda de que las personas que trabajan juntas hablan entre sí sobre lo que hacen. Para Arendt, la mente entra en funcionamiento una vez terminado el trabajo. Más equilibrada es la versión según la cual en el proceso de producción están integrados el pensar y el sentir.

Lo interesante de esta observación, tal vez demasiado evidente, reside en su relación con la caja de Pandora. Dejar que la «gente reconozca el problema» una vez terminado el trabajo significa confrontar a las personas con hechos habitualmente irreversibles en la práctica. El compromiso debe comenzar antes y requiere una comprensión mayor, más elaborada, del proceso por el cual se pasa mientras se producen cosas, un compromiso más materialista que el de pensadores como Arendt. Para tratar con Pandora es preciso un materialismo cultural más rotundo.

Junto a la palabra *materialismo* debería enarbolarse una bandera de advertencia; ha sido degradada, mancillada, por el marxismo en la historia política reciente y por la fantasía y la codicia del consumidor en la vida cotidiana. El pensamiento «materialista» también es oscuro porque la mayoría de las personas utilizamos objetos tales como ordenadores o automóviles, que no fabricamos nosotros mismos y que no comprendemos. En torno a «cultura», una vez el crítico literario Raymond Williams llegó a contar varios centenares de usos modernos del término.[14] Este asilvestrado jardín verbal se divide aproximadamente en dos grandes capas: en una, la cultura está representada únicamente por las artes; en la otra, por las creencias religiosas, políticas y sociales que unen a un pueblo. Con harta frecuencia, al menos en ciencias sociales, la expresión «cultura material» desprecia las telas, los tableros de circuitos o el pescado al horno como objetos dignos de consideración por sí mismos; en cambio, considera que la formación de esas cosas físicas es reflejo de normas sociales, intereses económicos o convicciones religiosas; se prescinde de la cosa en sí misma.

En estas condiciones, necesitamos abrir una página nueva. Podemos hacerlo simplemente preguntando —aunque las respuestas no son en absoluto simples— que' nos enseña de nosotros mismos el proceso de producir cosas concretas. Aprender de las cosas requiere preocuparse por las cualidades de las telas o el modo correcto de preparar un pescado; buenos vestidos o alimentos bien cocinados pueden habilitarnos para imaginar categorías más amplias de «lo bueno». Abierto a los sentidos, el materialista cultural quiere investigar dónde se encuentra placer *y* cómo se organiza éste. Lleno de curiosidad por las cosas en sí mismas, quiere comprender cómo pueden

[14] Raymond Williams, «Culture», en Williams, Keywords: *A Vocabulary of Culture and Society*, Londres, Fontana, 1983, pp. 87-93.

generar valores religiosos, sociales o políticos. El *Animal laborans* serviría de guía al *Homo faber.*

En mi vejez he regresado mentalmente a aquella calle del Upper West Side. Quiero exponer el argumento que en mi juventud no fui capaz de formular a Arendt, el de que la gente puede aprender de sí misma a través de las cosas que produce, que la cultura material importa. Al envejecer, mi maestra alentó mayor esperanza en que las capacidades de juicio del *Homo faber* salvarían de sí misma a la humanidad. En el invierno de mi vida, en cambio, ha aumentado mi esperanza acerca del animal humano en el trabajo. El contenido de la caja de Pandora puede hacerse menos temible; sólo podemos lograr una vida material más humana si comprendemos mejor la producción de las cosas.

EL PROYECTO

«El artesano», «Guerreros y sacerdotes», «El extranjero»

Éste es el primero de tres libros sobre cultura material, todos relativos a los peligros de la caja de Pandora, aunque cada uno está pensado como volumen independiente. Este versa sobre la artesanía, la habilidad de hacer las cosas bien; el tema del segundo es la elaboración de rituales que administran la agresión y el fervor; el tercero explora las habilidades necesarias para producir y habitar entornos sostenibles. Los tres atañen a la cuestión de la *técnica,* pero entendida más como asunto cultural que como procedimiento irreflexivo; cada uno se refiere a una técnica para llevar un modo de vida particular. El amplio proyecto contiene una paradoja personal de la que he tratado de hacer un uso productivo: la de ser yo un escritor de mentalidad filosófica que se interroga acerca de cuestiones tales como la talla en madera, la instrucción militar o los paneles solares.

Es posible que el término «artesanía» sugiera un modo de vida que languideció con el advenimiento de la sociedad industrial, pero eso es engañoso, «Artesanía» designa un impulso humano duradero y básico, el deseo de realizar bien una tarea, sin más. La artesanía abarca una franja mucho más amplia que la correspondiente al trabajo manual especializado. Efectivamente, es aplicable al programador informático, al médico y al artista; el ejercicio de la paternidad, entendida como cuidado y atención de los hijos, mejora cuando se practica como oficio cualificado, lo mismo que la ciudadanía. En todos estos campos, la artesanía se centra en patrones objetivos, en la cosa en sí misma. Sin embargo, a menudo las condiciones sociales y económicas se interponen en el camino de disciplina y compromiso del artesano: las escuelas pueden no proporcionar las herramientas adecuadas para hacer bien el trabajo y los lugares de trabajo pueden no valorar verdaderamente la aspiración de calidad. Y aunque la artesanía recompense a un individuo con una sensación de orgullo por el trabajo realizado, esta recompensa no es simple, A menudo el artesano tiene que hacer frente a conflictivos patrones objetivos de excelencia: el deseo de hacer bien algo sólo por hacerlo bien puede verse obstaculizado por la presión de la competencia, la frustración o la obsesión.

El artesano explora estas dimensiones de habilidad, compromiso y juicio de una manera particular. Se centra en la estrecha conexión entre la mano y la cabeza. Todo buen artesano mantiene un diálogo entre unas prácticas concretas y el pensamiento; este diálogo evoluciona hasta convertirse en hábitos, los que establecen a su vez un ritmo entre la solución y el descubrimiento de problemas. La conexión entre la mano y la cabeza se advierte en dominios aparentemente tan distintos como la albañilería, la cocina, el diseño de un patio de recreo o la ejecución musical al violonchelo, pero todas

estas prácticas pueden fracasar o no desarrollarse plenamente. No hay nada inevitable en lo tocante a la adquisición de una habilidad, de la misma manera en que no hay nada irreflexivamente mecánico en torno a la técnica misma.

La civilización occidental ha tenido un problema de honda raigambre a la hora de establecer conexiones entre la cabeza y la mano, de reconocer y alentar el impulso propio de la artesanía. Estas dificultades se exploran en la primera parte del libro. Comienza como un relato acerca de los talleres —los gremios de orfebres medievales, los talleres de los fabricantes de instrumentos musicales como Antonio Stradivarius, los laboratorios modernos-, donde los maestros y los aprendices trabajan juntos, pero no como iguales. La lucha del artesano con las máquinas se manifiesta en el invento dieciochesco de los robots, en las páginas de esa biblia de la Ilustración que es la *Enciclopedia* de Diderot y en el creciente temor del siglo XIX a las máquinas industriales. La conciencia de los materiales, propia del artesano, recorre la larga historia de la producción de ladrillos, una historia que se extiende desde la antigua Mesopotamia hasta nuestros días y que muestra la manera en que trabajadores anónimos pueden dejar huella de sí mismos en objetos inanimados.

En su segunda parte, el libro explora más detalladamente el desarrollo de la destreza. Presento dos argumentos polémicos: en primer lugar, que todas las habilidades, incluso las más abstractas, empiezan como prácticas corporales; en segundo lugar, que la comprensión técnica se desarrolla a través del poder de la imaginación. El primer argumento se centra en el conocimiento que se obtiene en la mano a través del tacto y el movimiento. El argumento acerca de la imaginación comienza con la exploración del lenguaje que intenta dirigir y orientar la habilidad corporal. Este lenguaje alcanza su máxima funcionalidad cuando muestra de modo imaginativo cómo hacer algo. La utilización de herramientas imperfectas o incompletas estimula la imaginación a desarrollar habilidades aptas para la reparación y la improvisación. Ambos argumentos se combinan en la reflexión sobre la manera en que la resistencia y la ambigüedad pueden ser experiencias instructivas; para trabajar bien, antes que luchar contra estas experiencias, todo artesano tiene que aprender de ellas. Un variado grupo de casos ilustra el fundamento de la habilidad en la práctica física: los hábitos manuales de pulsar una tecla de piano o usar un cuchillo; las recetas escritas que orientan al novato en la cocina; el uso de instrumentos científicos imperfectos, como los primeros telescopios, o instrumentos extraños como el escalpelo del anatomista; las máquinas y los planos de construcción que pueden operar con la resistencia del agua o las variedades del terreno. Desarrollar habilidades en todos estos campos es difícil, pero no es ningún misterio. Podemos comprender los procesos imaginativos que nos capacitan para mejorar la producción de las cosas.

En su tercera parte, el libro se ocupa de problemas más generales de motivación y de talento. Aquí el argumento es que, por una razón en particular, la motivación importa más que el talento. El deseo de calidad del artesano plantea un peligro motivacional: la obsesión por conseguir cosas perfectas podría estropear el propio trabajo. Como artesanos, sostengo, es más fácil que fallemos por incapacidad para organizar la obsesión que por falta de habilidad. La Ilustración creía que todo el mundo posee la capacidad de hacer un buen trabajo, que en la mayoría de nosotros hay un artesano inteligente. Esta confianza tiene sentido aún hoy.

No hay duda de que, desde un punto de vista ético, la artesanía es ambigua. Robert Oppenheimer fue un artesano comprometido, que llevó sus habilidades técnicas al extremo de producir la mejor bomba que le fue posible. Sin embargo, el *ethos* del artesano contiene corrientes compensatorias, como ocurre con el principio de utilizar el mínimo de energía en el esfuerzo físico. El buen artesano, además, emplea soluciones para desvelar un territorio nuevo; en la mente del artesano, la solución y el

descubrimiento de problemas están íntimamente relacionados. Por esta razón, la curiosidad puede preguntar indistintamente «por qué» y «cómo» acerca de cualquier proyecto. De esta suerte, el artesano está a la sombra de Pandora y puede a la vez evadirse de ella.

El libro termina reflexionando sobre cómo el modo de trabajar del artesano puede servir para anclarse en la realidad material. La historia ha trazado falsas líneas divisorias entre práctica y teoría, técnica y expresión, artesano y artista, productor y usuario; la sociedad moderna padece esta herencia histórica. Pero el pasado de la artesanía y los artesanos también sugiere maneras de utilizar herramientas, organizar movimientos corporales y reflexionar acerca de los materiales, que siguen siendo propuestas alternativas viables acerca de cómo conducir la vida con habilidad.

Los volúmenes siguientes se basan en la naturaleza del oficio tal como se expone en este primer libro. Pandora sigue siendo su instigación. Pandora es una diosa de destrucción agresiva; el sacerdote y el guerrero, que en la mayoría de las culturas se entrelazan, son sus representantes. En el segundo volumen del proyecto exploro lo que podría exaltar o atemperar sus poderes combinados.

Tanto la religión como la guerra se organizan mediante rituales; por mi parte, investigo los rituales como un tipo de oficio. Es decir que me interesan menos las ideologías del nacionalismo o la *yihad* que las prácticas rituales que entrenan y disciplinan el cuerpo humano para atacar o rezar, o los rituales que producen el despliegue de grupos de cuerpos en el campo de batalla o en los espacios sagrados. Una vez más, los códigos de honor se hacen concretos mediante la coreografía de movimientos y gestos en el interior de continentes físicos formados por muros, campamentos militares y campos de batalla, por un lado, y, por otro lado, por santuarios, cementerios, monasterios y lugares de retiro. El ritual requiere habilidad; debe estar bien hecho. El sacerdote-artesano o el guerrero -artesano compartirán el *ethos* de otros artesanos cuando intenten hacer bien su trabajo por el simple hecho de hacerlo bien. El aura que rodea el ritual sugiere el misterio de su origen, velado mientras opera. *Guerreros y sacerdotes* trata de ver detrás de este velo, explorando de qué manera el oficio del ritual hace física la fe. Mi propósito en este estudio es comprender cómo se podría alterar el matrimonio fatal de religión y agresión mediante el cambio de las prácticas rituales de uno y otra. Se trata, sin duda, de una reflexión puramente teórica; con todo, explorar cómo sería posible cambiar o regular el comportamiento concreto parece más realista que aconsejar un cambio de ánimo.

El último libro del proyecto vuelve a un terreno más seguro, la tierra misma. Tanto en la cuestión de los recursos naturales como en la del cambio climático afrontamos una crisis física que en gran parte afecta a nuestro propio hacer humano. Hoy, el mito de Pandora se ha convertido en un símbolo secular de autodestrucción. Para hacer frente a esta crisis física estamos obligados a cambiar tanto las cosas que producimos como nuestro modo de utilizarlas. Necesitaremos aprender otras maneras de construir edificios, utilizar los transportes e idear rituales que nos acostumbren a ahorrar. Necesitaremos convertirnos en buenos artesanos del medio ambiente.

El término «sostenible» se usa hoy para expresar este tipo de artesanía, y es portador de una carga particular. «Sostenible» sugiere vivir en unión más íntima con la naturaleza —como imaginaba Martin Heidegger en su vejez—, establecer un equilibrio entre nosotros y los recursos de la tierra, imagen de armonía y de reconciliación. A mi juicio, es una manera inadecuada, insuficiente, de considerar el oficio medioambiental: para cambiar los procedimientos productivos y al mismo tiempo los rituales de uso hace falta una autocrítica más radical. Más vigoroso sería el impulso a cambiar la manera en que hemos empleado los recursos si nos imagináramos como inmigrantes empujados por el azar o el destino a un territorio que no es el nuestro, extranjeros en un lugar que

no podemos dominar como propio.

El extraño, observa el sociólogo Georg Simmel, aprende el arte de la adaptación de una manera más minuciosa, aunque más penosa, que la gente que se siente con derecho de pertenencia, en paz con su entorno. Además, a juicio de Simmel, el extranjero refleja fielmente la sociedad en la que ingresa, ya que no puede dar por sentados determinados modos de vida que para los nativos son completamente naturales.[15] Tan grandes son los cambios que se requieren para modificar los acuerdos a los que llega la humanidad con el mundo físico, que únicamente esta sensación de autodesplazamiento y extrañeza puede impulsar las prácticas reales de cambio y la reducción de nuestros deseos de consumo; el sueño de vivir en equilibrio y en paz con el mundo corre el riesgo, a mi juicio, de llevarnos a tratar de escapar a una naturaleza idealizada antes que a hacer frente al uso autodestructivo del territorio que hemos practicado realmente. Al menos éste es el punto de partida en mi esfuerzo por comprender otro tipo de técnicas de habilidad medioambiental y la razón por la cual he titulado *El extranjero* este tercer volumen. Hoy en día, esta habilidad nos es ajena.

Éste es, en resumen, el proyecto sobre cultura material que tengo previsto. *El artesano, Guerreros y sacerdotes* y *El extranjero* nos transmiten en conjunto un relato acerca de la declaración del Coriolano de Shakespeare: «Soy el creador de mí mismo.» Materialmente, los seres humanos tienen una gran habilidad para lograr hacerse un lugar en el mundo. Pandora planea sobre esta historia en objetos, rituales y en la tierra misma. Nunca se puede poner a Pandora a descansar; la diosa griega representa inextinguibles poderes humanos de mala gestión, de daño autoinfligido y de confusión. Pero, si estos poderes se entienden materialmente, tal vez se los pueda tener a raya.

Escribo en el marco de una larga tradición, la del pragmatismo norteamericano, tradición que se explica más ampliamente al final de este volumen. El pragmatismo ha tratado de unir la filosofía a las prácticas concretas de las artes y las ciencias, a la economía política y a la religión; su carácter distintivo es la búsqueda de problemas filosóficos insertos en la vida cotidiana. El estudio de la artesanía y la técnica es simplemente el lógico paso siguiente en la historia del desarrollo del pragmatismo.

UNA NOTA SOBRE HISTORIA
La brevedad del tiempo

En este proyecto, la idea de utilizar el registro de la historia se la debo a un experimento mental que propone el biólogo John Maynard Smith, quien nos pide que imaginemos una película de dos horas de duración que, a gran velocidad, cronometre la evolución desde los primeros vertebrados hasta nuestra aparición: «el hombre productor de herramientas aparecería únicamente en el último minuto». Luego el biólogo imagina una segunda película de dos horas que haga un seguimiento de la historia del hombre productor de herramientas: «la domesticación de los animales y las plantas se mostraría sólo en el último medio minuto, y el período transcurrido entre la invención del motor de vapor y el descubrimiento de la energía atómica no ocuparía más de un segundo».[16]

El objetivo del experimento mental es desafiar la famosa declaración que abre *El mensajero,* la novela de L. P. Hartley: «El pasado es un país extranjero.» En los quince segundos del relato documentado de la civilización, no hay razón por la cual Homero,

[15] Véase Georg Simmel, «The Stranger», en *The Sociology of Georg Simmel*, Nueva York, Free Press, 1964.
[16] John Maynard Smith, The Theory of Evolution, Cambridge, Cambridge University Press, 1993, p. 311 [trad. esp.: La teoría de la evolución, Madrid, Hermann Blume, 1984]

Shakespeare, Goethe o simplemente las cartas de una abuela, tendrían que ser ajenos a nuestra comprensión. En la historia natural, el tiempo de la cultura es breve. Sin embargo, en estos mismos pocos segundos los seres humanos han ideado modos de vida enormemente distintos.

En el estudio de la cultura material he tratado el registro histórico como un catálogo de experimentos de la producción de objetos, realizada por experimentadores no ajenos a nosotros, cuyos experimentos nos son comprensibles.

Si, desde este punto de vista, el tiempo de la cultura es breve, desde otro punto de vista es largo. Dado que telas, recipientes, herramientas y máquinas son objetos sólidos, podemos volver a ellos una y otra vez a lo largo del tiempo; podemos demorarnos en ellos como no podemos hacerlo en el curso de una discusión. La cultura material tampoco obedece a los ritmos de la vida biológica. Los objetos no se desintegran inevitablemente desde dentro, como un cuerpo humano. Las historias de las cosas siguen un curso diferente, en el que la importancia del papel de la metamorfosis y la adaptación crece a través de generaciones humanas.

Podía haber dado a esta exploración la forma de un relato estrictamente lineal, comenzando por los griegos y terminando en la actualidad. En cambio, he preferido escribir según un criterio temático, moverme entre el pasado y el presente, convocar el registro experimental. Cuando he considerado que el lector requeriría un contexto detallado, lo he proporcionado; en caso contrario, no.

En resumen, la cultura material ofrece un cuadro de lo que los seres humanos son capaces de hacer. Esta visión aparentemente ilimitada tiene sus fronteras en el daño autoinfligido, ya sea inocente, intencionado o accidental. No es probable que el repliegue a valores espirituales aporte gran ayuda a la hora de vérselas con Pandora. Mejor guía sería la naturaleza, siempre que entendamos nuestros propios trabajos como parte de su ser.

Primera parte

Artesanos1. EL ARTESANO ATRIBULADO

La idea de artesano evoca de inmediato una imagen. Si se atisba a través de la ventana de un taller de carpintero, se ve en el interior un hombre mayor rodeado de sus aprendices y sus herramientas. Reina allí el orden, distintas partes de sillas juntas y cuidadosamente sujetas, el olor fresco de la viruta de la madera llena la habitación, el carpintero se inclina sobre su mesa de trabajo para realizar una delicada incisión de marquetería. El taller está amenazado por una futura fábrica de muebles.

También podría verse al artesano en un laboratorio cercano. Allí, una joven técnica frunce el ceño ante una mesa sobre la que seis conejos muertos yacen boca arriba y con un corte en el vientre. Mira con preocupación porque ha habido algún problema con la inyección que les ha aplicado y trata de determinar si ha cometido un error en el procedimiento o si es éste el que falla.

A un tercer artesano se lo puede oír en la sala de conciertos de la ciudad. Allí una orquesta está ensayando con un director invitado; éste trabaja obsesivamente con la sección de cuerdas de la orquesta, repitiendo una y otra vez un pasaje para lograr que los músicos deslicen sus respectivos arcos sobre las cuerdas exactamente a la misma velocidad. Los instrumentistas están cansados, pero también alegres, porque su sonido va ganando cohesión. El gerente de la orquesta está preocupado; si el director invitado insiste, el ensayo entrará en horas extraordinarias, con los consiguientes costes suplementarios para la administración. El director es ajeno a eso.

El carpintero, la técnica de laboratorio y el director son artesanos porque se dedican a hacer bien su trabajo por el simple hecho de hacerlo bien. Su actividad es práctica, pero su trabajo no es simplemente un medio para un fin que los trasciende. El carpintero podría vender más muebles si trabajara más rápidamente; la técnica del laboratorio podría pasar el problema a su jefe; el director invitado tendría mayores probabilidades de ser nuevamente contratado si mirase el reloj. No cabe duda de que es posible arreglárselas en la vida sin entrega. El artesano representa la condición específicamente humana del *compromiso.* Uno de los objetivos de este libro es explicar cómo se adquiere un compromiso a través de la práctica, pero no necesariamente de modo instrumental.

No se entiende bien la artesanía, como he comentado en el prólogo, cuando se la equipara únicamente a una habilidad manual como la del carpintero. En relación con los trabajos del artesano, el alemán emplea la palabra *Handwerk,* y el francés *artisanal.* El inglés puede ser más inclusivo, como ocurre con el término *statecrafi* (oficio de gobernar); Antón Chéjov aplicaba el término ruso *mastersvo* tanto a su habilidad de médico como de escritor. En primer lugar quisiera abordar todas estas prácticas concretas como si se tratara de laboratorios en los que es posible investigar sentimientos e ideas. Un segundo objetivo de este estudio es explorar qué sucede cuando se separan la mano y la cabeza, la técnica y la ciencia, el arte y el oficio. Mostraré cómo sufre

entonces la cabeza, cómo se ven dañadas tanto la comprensión como la expresión.

Toda artesanía se funda en una habilidad desarrollada en alto grado. De acuerdo con una medida de uso común, para producir un maestro carpintero o músico hacen falta diez mil horas de experiencia. Diversos estudios muestran que, a medida que progresa, la habilidad mejora su sintonía con el problema, como en el caso de la técnica de laboratorio que se preocupa por el procedimiento, mientras que la gente con niveles elementales de habilidad se debate de modo más exclusivo por conseguir que las cosas funcionen. En sus niveles superiores, la técnica ya no es una actividad mecánica; se puede sentir más plenamente lo que se está haciendo y pensar en ello con mayor profundidad cuando se hace bien. Mostraré que los problemas éticos del oficio hacen su aparición cuando se alcanza la maestría.

La recompensa emocional que la artesanía brinda con el logro de la habilidad es doble: el artesano se basa en la realidad tangible y puede sentirse orgulloso de su trabajo. Pero la sociedad ha obstaculizado estas recompensas en e! pasado y sigue haciéndolo hoy. En diferentes momentos de la historia occidental, la actividad práctica ha sido degradada, se la ha divorciado de objetivos supuestamente superiores. La habilidad técnica ha sido desterrada de la imaginación; la realidad tangible, cuestionada por la religión, y el orgullo del trabajo propio considerado como un lujo. Si el artesano se destaca por ser una persona comprometida, sus aspiraciones e intentos reflejarán estos problemas generales del pasado y el presente.

EL HEFESTO MODERNO

Las tejedoras antiguas y los programadores de Linux

Una de las celebraciones más tempranas del artesano se halla en el himno homérico al dios patrón de los artesanos, Hefesto: «A Hefesto, famoso por su industria, canta, Musa de voz sonora, el que junto a Atena, la de ojos de lechuza, oficios ilustres enseñó a los hombres que moran sobre la tierra, quienes antes en grutas de las montañas habitaban como fieras. Pero ahora, habiendo aprendido oficios gracias a Hefesto, famoso por su ingenio, con holgura, en tanto se suceden los años, su vida pasan sin cuidado, en sus propias casas,»[17] Por su espíritu, el poema se opone a la leyenda de Pandora, que surge más o menos en la misma época. Pandora influye decisivamente en la destrucción; Hefesto, en el artesano como dador de paz y productor de civilización.

Puede parecer que el himno a Hefesto no celebra más que un cliché según el cual una civilización comienza cuando los seres humanos empiezan a usar herramientas. Pero este himno fue escrito miles de años después de la fabricación de herramientas tales como cuchillos, la rueda y el telar, Al ser más que un técnico, el artesano civilizador ha empleado estas herramientas para un bien colectivo, el de poner fin a la deambulante existencia de una humanidad formada por cazadores-recolectores o guerreros sin arraigo. Al reflexionar sobre el himno homérico a Hefesto, un historiador moderno ha escrito que puesto que la artesanía «sacó a la gente del aislamiento, personificado por los Cíclopes, habitantes de las cavernas, para los primeros griegos el oficio y la comunidad eran indisociables».[18]

La palabra que el himno utiliza para designar al artesano es *demioergos,* término compuesto a partir de público *(demios)* y productivo *(ergon).* El artesano arcaico

---

[17] «Homeric Hymn to Hephaestus», en H. G. Evelyn-White, trad., Hesiod, the Homeric Hymns, and Homérica, Cambridge, Mass., Harvard Loeb Classical Library, 1914, p. 447. [De la cita en castellano: Himnos homéricos, edición de José B. Torres, Madrid, Cátedra, 2005, p. 351.]

[18] Indra Kagis McEwen, *Sócrates'Ancestor: An Essay on Architectural Beginnings,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1997, pp- 119. Estoy muy agradecido a este brillante ensayo por su rico tesoro de definiciones y referencias

ocupaba una franja social aproximadamente equivalente a la clase media. Además de los trabajadores manuales cualificados, como los alfareros, entre los *demioergoi* se contaban los médicos y los magistrados inferiores, así como los cantantes y los heraldos que en tiempos antiguos hacían las veces de los actuales presentadores de noticias. Esta franja de ciudadanos comunes vivía entre los aristócratas, relativamente escasos, que no trabajaban, y la masa de esclavos, que realizaban la mayor parte del trabajo y que en muchos casos poseían grandes habilidades técnicas, pero cuyos talentos no les procuraban ningún reconocimiento político ni de derechos.[19] Era en esta sociedad arcaica donde el himno honraba como civilizadores a quienes combinaban la cabeza y la mano.

La Grecia arcaica, como muchas otras sociedades que hasta hace muy poco los antropólogos calificaban de «tradicionales», daban por supuesto que las habilidades debían transmitirse de generación en generación. Este supuesto es más notable de lo que podría parecer. En la sociedad tradicional «de las habilidades», las normas sociales cuentan más que las dotes individuales. El desarrollo de los talentos de un individuo dependía de que se respetaran las reglas establecidas por generaciones anteriores; poco significaba en este contexto la expresión más moderna de «genio» personal. Llegar a tener habilidad requería, en lo personal, ser obediente. Quien fuera que compuso el himno a Hefesto, aceptaba la naturaleza de este vínculo comunitario. Como ocurre con los valores más profundamente arraigados de cualquier cultura, parecía evidente la identificación con otros artesanos como conciudadanos. La habilidad los unía a sus antepasados lo mismo que a sus semejantes. En su evolución gradual, pues, las habilidades tradicionales parecen exentas del principio de «natalidad» de Hannah Arendt.

Si en la época de Homero se celebraba al artesano como una persona pública, hombre o mujer, en los tiempos clásicos el honor del artesano se había ensombrecido. El lector de Aristófanes encuentra un pequeño signo de este cambio en el desdén con que este autor trata a los alfareros Kittos y Bacchios como bufones estúpidos en virtud del trabajo que realizan.[20] Más grave es el presagio de la fortuna declinante del artesano que aparece en los escritos de Aristóteles dedicados a la naturaleza del oficio. En la *Metafísica* declara: «Pensamos que los arquitectos de cualquier profesión son más admirables, tienen más conocimientos y son más sabios que los artesanos, porque conocen las razones de lo que hacen.»[21] Aristóteles abandona el viejo término para referirse al artesano, *demioergos, y* emplea en cambio *jeirotejnon,* que significa simplemente trabajador manual.[22]

Este cambio tuvo un significado particular, ambiguo, para las mujeres trabajadoras. Desde los tiempos más antiguos, la tejeduría fue un oficio reservado a las mujeres, a las que investía de respeto en el dominio público. El himno destaca oficios como la tejeduría, en cuanto prácticas que ayudan a civilizar a las tribus de cazadores-recolectores. Cuando la sociedad arcaica se hizo clásica, todavía se celebraba la virtud pública de las tejedoras. En Atenas, las mujeres hilaban una tela, el *peplos,* que luego exhibían por las calles de la ciudad en un ritual anual. Pero otros oficios domésticos, como el de cocinar, no tenían el mismo estatus público, y ningún oficio daría a las mujeres atenienses de la era clásica el derecho a votar. El desarrollo de la ciencia clásica contribuyó a cargar la habilidad de sentido genérico, lo que terminó en la aplicación del

[19] Véase ibíd., pp. 72-73, una lista completa.

[20] Para un resumen de las pocas descripciones literarias de los alfareros, véase W. Miller, *Daedalus and Thespis: The Contributions of the Ancient Dramatic Poets to Our Knowledge ofthe Arts and Crafts of Greece,* 3 vols, en 5, Nueva York, Macmillan, 1929-1932, vol. 3, pp. 690-693.

[21] Aristóteles, *Metafísica,* 981a30-b2.

[22] Una vez más, agradezco a Indra Kagis McEwen el haberme llamado la atención sobre esto.

término «artesano» únicamente a los hombres. Esta ciencia oponía la destreza manual del hombre a la fuerza de los órganos internos de las mujeres como portadoras del hijo en su seno; contrastaba los músculos de los brazos y las piernas de uno y otro sexo, más fuertes en los hombres que en las mujeres, y daba por supuesto que el cerebro masculino era más «musculoso» que el femenino.[23]'

Esta distinción de carácter genérico sembró la semilla de una planta que ha sobrevivido hasta hoy: la mayor parte de las habilidades domésticas parece de distinta naturaleza que el trabajo que ahora se realiza fuera del hogar. No pensamos en el cuidado y educación de los hijos, por ejemplo, como oficio en el mismo sentido en que pensamos como oficio la fontanería o la programación, aun cuando para ser un buen padre o una buena madre hace falta un alto grado de destrezas aprendidas.

El filósofo clásico que más empatía mostró con el ideal arcaico de Hefesto fue Platón, a quien también preocupaba su desaparición. Remontaba la habilidad a la raíz lingüística de *poiéin,* que significa «hacer». Es la palabra de la que deriva poesía, y también en el himno los poetas aparecen como una clase de artesanos. Toda artesanía es trabajo impulsado por la calidad; Platón formuló este objetivo como la *areté,* el patrón de excelencia, implícito en todo acto: la aspiración a la calidad impulsará al artesano a progresar, a mejorar antes que a salir del paso con el menor esfuerzo posible. Pero, ya en su época, Platón observaba que aunque «todos los artesanos son poetas... no se les llama poetas, tienen otros nombres».[24] A Platón le preocupaba que estos nombres diferentes, en realidad habilidades diferentes, impidieran a sus contemporáneos comprender lo que tenían en común. Algo parecía haberse perdido en los cinco siglos transcurridos entre el himno a Hefesto y su propia época. La unidad de los tiempos arcaicos entre habilidad y comunidad se había debilitado. Las habilidades prácticas aún sostenían la vida cotidiana de la ciudad, pero en general no se las apreciaba debidamente por hacerlo.

Para comprender la presencia viva de Hefesto, pido al lector que dé un gran salto mental. La gente que participa en el *software* de ordenadores de «código abierto», en particular en el sistema operativo Linux, son artesanos que encarnan algunos de los elementos celebrados por primera vez en el himno a Hefesto, pero no otros. Los técnicos de Linux, como grupo, también ejemplifican la preocupación de Platón, aunque en una forma moderna; más que menospreciado, este cuerpo de artesanos parece ser un tipo de comunidad insólita, marginal.

El sistema Linux es un oficio público. El núcleo fundamental del *software* del código Linux está a disposición de todo el mundo, cualquiera puede emplearlo y adaptarlo. La gente se toma tiempo para mejorarlo. Linux se contrapone al código que emplea Microsoft, cuyos secretos se guardaron hasta hace muy poco como propiedad intelectual de una compañía. En una aplicación actual y popular de Linux, Wikipedia, el núcleo del código hace posible una enciclopedia a la que puede contribuir cualquier usuario.[25] Con el establecimiento de Linux, en los años noventa, se trató de recuperar parte de la aventura de los primeros días de la informática, en los setenta. Durante esas dos décadas, la industria del *software,* en su breve vida, se redujo a un escaso número de empresas dominantes que compraban o presionaban a los competidores menores. En

[23] Véase Richard Sennett, *Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization,* Nueva York, W. W. Norton, 1993, pp. 42-43 [trad. esp.; *Carne y piedra: el cuerpo y la ciudad en la civilización occidental,* Madrid, Alianza, 2007].

[24] Platón, *El banquete, 205b-c.*

[25] Para una buena descripción general, véase Glyn Moody, *Rebel Cade: Linus and the Open Source Revolution,* Nueva York, Perseus, 2002.

este proceso, los monopolios parecen producir en masa trabajos de peor calidad.

Técnicamente, el *software* de código abierto respeta los patrones de la Iniciativa de Código Abierto *(Open Source Iniciative),* pero la mera etiqueta de *«software libre»* no recoge cómo se utilizan los recursos en Linux.[26] Es útil la distinción de Eric Raymond entre dos tipos de *software* libres: el modelo de «catedral», en el que un grupo cerrado de programadores desarrolla el código y luego lo pone a disposición de todo el mundo, y el modelo de «bazar», en el que cualquier persona puede participar a través de internet para desarrollar ese código. Linux se inspira en la idea de artesanos en un bazar electrónico. El núcleo fue desarrollado por Linus Torvalds, quien a comienzos de los años noventa trabajó inspirándose en la creencia de Raymond de que «dado un número suficiente de ojos, todos los errores son superficiales», que es una manera de decir, en lenguaje de ingeniero, que si en el bazar de elaboración de códigos participa una cantidad suficiente de personas, los problemas de la producción de un buen código pueden resolverse más fácilmente que en el código al estilo de catedral y sin duda más fácilmente que en el *software* de propiedad comercial.[27]

Por tanto, ésta es una comunidad de artesanos a quienes es posible aplicar la apelación antigua de *demioergoi.* Se centra en el logro de calidad, en hacer un buen trabajo, que es la marca de identidad primordial del artesano. En el mundo tradicional del antiguo alfarero o médico, era la comunidad la que establecía los patrones del buen trabajo, mientras que las habilidades se transmitían de generación en generación. Sin embargo, estos herederos de Hefesto experimentaron un conflicto comunitario en torno al uso de sus habilidades.

La comunidad de programadores lucha por conciliar la calidad y el acceso abierto. En la aplicación Wikipedia, por ejemplo, muchas entradas son tendenciosas, ofensivas o lisa y llanamente erróneas. Hoy, un grupo disidente desea aplicar patrones de edición, intención que se da de bofetadas con la aspiración del movimiento a ser una comunidad abierta. Los editores «elitistas» no discuten la competencia técnica de sus adversarios; todos los profesionales que intervienen en este conflicto defienden apasionadamente el mantenimiento de la calidad. El conflicto es igualmente tenso en el dominio generativo de la programación de Linux. Sus miembros se enfrentan a un problema estructural: ¿cómo puede coexistir en una comunidad la calidad del conocimiento con el intercambio libre e igualitario?'[28]

Sería erróneo imaginar que por el hecho de que las comunidades de oficio tradicionales se transmitieran las habilidades de generación en generación, estas habilidades eran fijas, inmutables. Todo lo contrario. Por ejemplo, la alfarería antigua cambió radicalmente cuando se introdujo el disco rotatorio de piedra que sostenía un terrón de arcilla; se produjeron entonces nuevas maneras de estirar la arcilla. Pero el cambio radical se fue dando lentamente. En Linux, el proceso de evolución de habilidades es acelerado; el cambio se produce diariamente. Una vez más, podríamos pensar que un buen artesano, sea un cocinero o un programador, sólo se interesa por la solución de problemas, por soluciones que pongan fin a una tarea, por el cierre. En ese caso no seríamos justos con el trabajo efectivamente realizado. En la red de Linux, lo más frecuente es que cuando la gente resuelve un «error», vea abrirse nuevas posibilidades para el empleo del *sofiware.* El código evoluciona constantemente, no es un objeto acabado y fijo. En Linux hay una relación casi *instantánea* entre solución y

[26] Los patrones que utiliza la Open Source Iniciative pueden encontrarse en *http://opensource.org/docs/def-print.php.*

[27] Véase Eric S. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary* Cambridge, Mass., O'Reilly Linux, 1999.

[28] Dos visiones del problema social implicado son Eric Hippel y Georg von Krogh, «Open Source Software and the "Private Collective" Innovational Model», *Organization Science,* 14, 2003, pp. 209-233, y Sharma Srinayaran y otros, «A Framework for Creating Hybrid-Open Source Software Communities», *Information Systems Journal,* 12, 2002, pp. 7-25.

descubrimiento de problemas.

Sin embargo, el ritmo experimental de la solución de problemas y su descubrimiento convierten al antiguo alfarero y al programador moderno en miembros de la misma tribu. Más útil es comparar los programadores de Linux con otra tribu moderna, la de los burócratas que se niegan a dar un paso hasta que no estén previstas todas las metas, todos los procedimientos y los resultados deseados de una determinada política. Este es un sistema de conocimiento cerrado. En la historia de los oficios manuales, los sistemas de conocimiento cerrados han tendido a ser de corta duración. El antropólogo André Leroi-Gourhan, por ejemplo, opone el oficio abierto, en constante evolución, difícil, pero de larga duración, de la producción de cuchillos de metal en la Grecia preclásica, al de la fabricación de cuchillos de madera, un sistema de producción más preciso y económico, pero estático, que pronto fue abandonado a favor del más problemático de metal.[29]

Linux es, en su carácter impersonal, profundamente «griego». En los talleres de Linux *online,* es imposible saber, por ejemplo, si «aristotle@mit.edu» es hombre o mujer; lo que interesa es la contribución que «aristotle@mir.edu» aporta a la discusión. Los artesanos antiguos experimentaban una impersonalidad semejante; era frecuente dirigirse en público a los *demioergoi* por los nombres de sus respectivas profesiones. En efecto, toda artesanía tiene algo de este carácter impersonal. Que la calidad del trabajo sea impersonal puede dar a la práctica de la artesanía una apariencia de rígida intransigencia; el hecho de tener una relación neurótica con el padre no servirá como excusa de que las piezas no encajen perfectamente. En uno de los centros de *chat* de Linux con base en Gran Bretaña, al que pertenezco, han desaparecido las cortesías y los rodeos habituales de la cultura británica. Ya no aparecen expresiones tales como «Yo habría pensado que...»; en cambio, se ha introducido «El problema es jodido». Visto de otra manera, esta impersonalidad sin remilgos ayuda a la gente a abrirse.

C. Wright Mills, sociólogo de mediados del siglo XX, habría sacado partido de la comunidad de Linux en su esfuerzo por definir el carácter del artesano. Mills escribe: «El trabajador con sentido artesanal se compromete en el trabajo por el trabajo mismo; las satisfacciones derivadas del trabajo constituyen su recompensa; en su mente, los detalles del trabajo cotidiano se conectan con el producto final; el trabajador puede controlar sus acciones en el trabajo; la habilidad se desarrolla con el proceso del trabajo; el trabajo se relaciona con la libertad para experimentar; por último, en el trabajo artesanal, familia, comunidad y política se miden en función de los patrones de satisfacción interior, de coherencia y de experimentación.»[30]

No obstante el idealismo poco realista que parece caracterizar la descripción de Mili, en lugar de rechazarla sería más útil preguntarnos por qué la artesanía del tipo de Linux es tan poco frecuente. Se trata de una versión moderna de la antigua preocupación de Platón; los programadores de Linux luchan sin duda con cuestiones fundamentales como la colaboración, la necesaria relación entre solución y descubrimiento de problemas y la naturaleza impersonal de los patrones de calidad, pese a que la comunidad parece especial, cuando no marginal. Existe al parecer un conjunto de fuerzas sociales que desplaza estos problemas fundamentales hacia la periferia.

EL DEBILITAMIENTO DE LA MOTIVACIÓN

[29] Véase André Leroi-Gourhan, *Milieu et techniques,* vol. 2, París, Albin-Michel, 1945, pp. 606-624 [trad. esp,: *Evolución y técnica,* Madrid, Taurus, 2 vols., 1988 y 1989].

[30] C. Wright Mills, *White Collar: The American Middle Classes,* Nueva York, Oxford University Press, 1931, pp. 220-223 [trad. esp.: *White-collar. Las clases medias en Norteamérica,* Madrid, Aguilar, 1973].

La desmoralización de los trabajadores debida a las imposiciones y la competencia

El mundo moderno tiene dos recetas para despertar el deseo de trabajar duro y bien. Una es el imperativo moral de trabajar en bien de la comunidad. La otra receta recurre a la competencia: supone que competir con otros estimula el deseo de tener un buen rendimiento y, en lugar de la recompensa de la cohesión de la comunidad, promete recompensas individuales. Ambas recetas han demostrado ser problemáticas. Ninguna de ellas —en su forma más pura— ha satisfecho la aspiración de calidad del artesano.

Los problemas del imperativo moral los he experimentado personalmente y de manera aguda con ocasión de una visita que hice con mi mujer al imperio comunista en 1988, en vísperas de su derrumbe. Habíamos recibido una invitación de la Academia Rusa de Ciencias para visitar Moscú, viaje que se organizaría sin el «apoyo» del Ministerio de Asuntos Exteriores y sus espías residentes; se nos prometía libertad en la ciudad. Visitamos las iglesias de Moscú anteriormente cerradas y a la sazón llenas de gente, así como las oficinas de un periódico no autorizado en el que la gente fumaba, hablaba y en raros momentos escribía. Casi como en una ocurrencia de último momento, nuestros anfitriones nos condujeron a los suburbios de Moscú, donde yo nunca había estado.

La mayor parte de estas urbanizaciones se había construido en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Diseñados como enormes tableros de ajedrez, los barrios se extendían hacia el horizonte sobre un terreno llano con abedules y álamos en plantaciones dispersas. El diseño arquitectónico de los edificios suburbanos era bueno, pero el Estado no había sido capaz de controlar la buena calidad del trabajo. Las señales de la escasa motivación de los trabajadores aparecían en los detalles de la construcción: en casi todos los edificios, el hormigón estaba mal vertido y consolidado sin cuidado; las ventanas prefabricadas, bien concebidas, habían sido oblicuamente colocadas en la estructura de hormigón, y la masilla que se había aplicado en los huecos entre los marcos y el hormigón era escasa. En un edificio nuevo encontramos las cajas de cartón vacías de la masilla para sellar las ventanas, cuyo contenido, nos informó el guía, habido sido vendido en el mercado negro. En unas pocas torres de apartamentos los trabajadores habían rellenado con papel de periódico los huecos entre los marcos de las ventanas y las paredes y luego habían pintado las juntas para dar la impresión -que sólo duraría una o dos estaciones— de que los edificios habían sido sellados.

La artesanía de mala calidad era un barómetro de otras formas de indiferencia material. La urbanización que visitamos estaba destinada a ciudadanos relativamente privilegiados: la clase científica soviética. A estas familias se les habían asignado pisos individuales en lugar de obligarlas a vivir en espacios comunitarios. Sin embargo, la negligencia de la construcción se reflejaba en el descuido de los habitantes respecto de su entorno: ni una planta en los maceteros de las ventanas y los balcones; las paredes estaban cubiertas de una costra de grafitis pintados con crayón o spray, con obscenidades que nadie se había tomado la molestia de limpiar. Cuando pregunté acerca del decadente estado de estos edificios, nuestros guías turísticos nos dieron una explicación vaga. A «la gente» -en general- no le importa, está desmoralizada.

Esta amplia condena no podía aplicarse al imperio en su totalidad, puesto que en la Unión Soviética los obreros de la construcción habían demostrado durante mucho tiempo su capacidad para levantar edificios científicos y militares de gran calidad. Sin embargo, los guías parecían decididos a demostrar el vacío de la receta moral colectiva de la artesanía. Nos llevaron a mi mujer y a mí de bloque en bloque con sombría satisfacción, señalando el fraude y el engaño, casi con el placer de un experto al contemplar el falso enmasillado que la naturaleza no necesitaba más de un invierno para

poner en evidencia. Azuzado, uno de nuestros guías acuñó la expresión «las ruinas del marxismo» para explicar la desmoralización tanto de los trabajadores como de los habitantes indiferentes a su entorno.

El joven Karl Marx creía ser un Hefesto secular cuyos escritos liberarían al artesano moderno. En los *Grundrisse,* enmarcó la artesanía en los términos más amplios posibles como «actividad formadora».[31] Cargó el acento en que el yo y las relaciones sociales se desarrollaban a través de la producción de cosas físicas, lo que hace posible el «desarrollo del individuo en todos los campos».[32] Antes de convertirse en analista de la injusticia económica, Marx fue para los trabajadores un Moisés que prometía hacer real la dignidad del trabajo como algo natural a todo el mundo en cuanto parte de una comunidad. El núcleo utópico del marxismo sobrevivió incluso cuando, ya más viejo e insensible, Marx se convirtió en un ideólogo amargado y rígido. Todavía en «El Programa de Gotha» reincidía en la visión de que el comunismo reavivaría el espíritu de la artesanía.[33]

En la práctica, la economía planificada de Rusia parece explicar la ruina del marxismo. Los economistas llaman la atención sobre la productividad extremadamente baja de la sociedad civil rusa a lo largo de los años setenta y ochenta. La industria de la construcción sufrió problemas particulares de planificación centralizada: su burocracia central era inepta a la hora de evaluar las necesidades materiales de un proyecto; el traslado de los materiales a través de las inmensas distancias del país era lento y se realizaba por trayectos irracionales: rara vez el personal de las fábricas y el de la construcción se comunicaban de manera directa. Y las autoridades reaccionaban con irritación a la iniciativa que se tomaba en la obra, porque temían que la autonomía administrativa local diera lugar a una resistencia general al Estado.

Por estas razones, el imperativo moral «¡Haz un buen trabajo por tu país!» sonaba a hueco. Pero, en la práctica, los problemas no son ni mucho menos exclusivos de la industria de la construcción en Rusia. El sociólogo Darren Thiel encontró igualmente desmoralizados a los trabajadores de muchas obras británicas. La industria de la construcción de mercado libre en Gran Bretaña adolece de baja productividad, sus obreros especializados son maltratados o tratados con indiferencia y la iniciativa en el lugar de trabajo es desalentada.[34]

Pero el imperativo moral no es intrínsecamente vacío. En las mismas décadas en que Rusia se descomponía, Japón prosperaba bajo una economía planificada impregnada de su propio imperativo cultural de trabajar bien en aras del bien común. Se ha llamado a Japón «nación de artesanos», que es un poco como llamar a Inglaterra nación de tenderos u observar que los neozelandeses son buenos criadores de ovejas.[35] Sin embargo, en el último medio siglo los japoneses dieron muestras de una creatividad práctica que devolvió la vida al país tras la Segunda Guerra Mundial. En la década de 1950 los japoneses producían masivamente bienes simples y baratos. A comienzos de los setenta producían automóviles, radios y aparatos estereofónicos baratos y de gran calidad, así como acero y aluminio excelentes para aplicaciones especiales.

Precisamente el hecho de trabajar con elevados patrones de rendimiento proporcionó en esos años a los japoneses un sentimiento de autorrespeto y de respeto mutuo. En parte, necesitaban la meta colectiva porque los trabajadores, en particular los

[31] Karl Marx, *The Grundrisse,* Nueva York, Vintage, 1973, p. 301.
[32] Ibíd., p. 324.
[33] Karl Marx, «Critique of the Gotha Program», en Karl Marx y Friedrich Engels, *Selected Works,* Londres, Lawrence and Wishart, 1968, p. 324.
[34] Darren Thiel, «Builders: The Social Organisation of a Construction Site», tesis doctoral, Universiry of London, 2005.
[35] Martin Fackler, «Japanese Fret That Quality Is in Decline», *New York Times,* 21 de septiembre de 2006, A1, C4.

pertenecientes a los niveles medios de las organizaciones, pasaban muchas horas juntos en el trabajo y raras veces veían a su mujer e hijos, todo para cumplir con los objetivos. Pero el imperativo moral operaba gracias a la manera en que estaba organizado.

En los años de posguerra las corporaciones japonesas adoptaron el remedio favorito del analista empresarial W, Edwards Deming, quien defendía, en beneficio del «control de calidad total», que el personal de dirección se ensuciara las manos en el taller y los subordinados hablaran abiertamente a sus superiores. Cuando Deming hablaba de «artesanía colectiva», quería decir que el cemento que aglutina una institución se crea tanto a través de intensos intercambios como mediante el compromiso compartido. A menudo las caricaturas representan a los japoneses como conformistas aborregados, estereotipo difícilmente compatible con el recíproco rigor crítico que los trabajadores japoneses de las plantas de Toyota, Subaru y Sony exhibían en lo tocante a sus respectivos esfuerzos.

En Japón, la jerarquía imperaba en los lugares de trabajo, pero en estas plantas era normal el lenguaje llano de la comunidad de Linux. En las fábricas japonesas era posible hacer saber la verdad al poder, pues un dirigente experto era capaz de penetrar sin dificultad los códigos lingüísticos de cortesía y deferencia y comprender el mensaje de que algo funcionaba mal o no lo suficientemente bien. En el colectivismo soviético, por el contrario, tanto el centro ético como el técnico estaban demasiado alejados de la vida práctica. Marx se ocupaba del «trabajador»; Deming y sus seguidores japoneses se ocupaban del trabajo.

Más que convertirnos en japoneses, esta comparación pretende invitarnos a reflexionar nuevamente sobre el triunfalismo con que una generación anterior saludaba el hundimiento del Imperio soviético y el triunfo del capitalismo mientras el comunismo se derrumbaba. Gran parte del relato triunfalista giraba alrededor del contraste entre las virtudes de la competencia y los vicios del colectivismo: se consideraba que era más probable que la competencia individual produjera un buen trabajo y estimulara la calidad. No sólo los capitalistas suscribieron esta opinión; tanto en la «reforma» de servicios públicos como en la atención médica, los esfuerzos se dirigieron a promover la competencia interna y los mercados a fin de mejorar la calidad de los servicios. Hemos de examinar más atentamente esta opinión triunfalista, pues ensombrece tanto el papel de la competencia como el de la cooperación en el logro de un trabajo bien hecho y, más en general, las virtudes de la artesanía.

La historia del teléfono móvil es un ejemplo ilustrativo de la superioridad de la cooperación sobre la competencia para el logro de un trabajo bien hecho.

El teléfono móvil es el resultado de la transformación de dos tecnologías: la radio y el teléfono. Antes de que estas dos tecnologías se fusionaran, las señales telefónicas se propagaban por líneas terrestres, mientras que las de la radio se emitían por el aire. En la década de 1970 había en las fuerzas armadas una especie de teléfono móvil. Eran radios grandes e incómodas con bandas destinadas a la comunicación. Las versiones nacionales del teléfono móvil funcionaban internamente en los taxis, con alcance limitado y sonido de mala calidad. El carácter fijo de la línea telefónica terrestre era su defecto, mientras que su virtud era la claridad y la seguridad de la transmisión.

Lo esencial de esta ventaja era la tecnología de conmutación del teléfono de línea terrestre, elaborada, comprobada y cuidadosamente perfeccionada a lo largo de varias generaciones de usuarios. Esta tecnología de conmutación era lo que tenía que cambiar para fusionar la radio y el teléfono. El problema y su solución estaban suficientemente claros. Sin embargo, su conexión estaba rodeada de incertidumbres.

Los economistas Richard Lester y Michael Piore han estudiado las empresas que

intentaron crear la tecnología de la conmutación y encontraron que, en ciertas compañías, la cooperación y la colaboración permitieron realizar progresos en este campo, mientras que en otras empresas la competencia interna dificultó los esfuerzos de los ingenieros por mejorar la calidad de las conmutaciones. Motorola, que tiene una historia de éxitos, desarrolló lo que se llama «expositor de tecnología», creado por un pequeño grupo de ingenieros, sobre el que se colocaron posibles soluciones técnicas que otros equipos podrían utilizar en el futuro; antes que tratar de resolver directamente el problema, se desarrollaron herramientas cuyo valor inmediato no estaba claro. Nokia abordó el problema con otro enfoque cooperativo, fomentando entre los ingenieros conversaciones abiertas, sin orientación de objetivos, en las que a menudo se incluía a vendedores y diseñadores. Las fronteras entre las unidades empresariales de Nokia eran deliberadamente difusas, puesto que para lograr una sensibilidad adecuada al problema se necesitaba algo más que información técnica: hacía falta pensamiento lateral. Lester y Piore describen el proceso de comunicación al que esto dio lugar como «fluido, dependiente del contexto e indeterminado».[36]

Por el contrario, compañías como Ericsson actuaron aparentemente con más claridad y disciplina al dividir el problema en sus componentes. Se intentó que el nacimiento de la nueva conmutación se produjera a través del «intercambio de información» entre oficinas, «más que mediante la creación de una comunidad interpretativa».[37] Dada la rigidez de la organización empresarial, la situación de Ericsson empeoró. Finalmente consiguió resolver el problema de la tecnología de la conmutación, pero con mayor dificultad, ya que las diferentes oficinas protegieron sus respectivos territorios. En cualquier organización, los individuos o los equipos que compiten y reciben recompensas por obtener mejores resultados acapararán información. En empresas de tecnología, la acumulación de información impide el buen trabajo.

Las corporaciones que tuvieron éxito gracias a la cooperación compartían con la comunidad de Linux esa marca experimental de artesanía tecnológica que es la íntima y fluida articulación entre la solución y el descubrimiento de problemas. Por el contrario, en el marco de la competencia, para medir el rendimiento y dosificar las recompensas se necesitan patrones claros de logros y de conclusiones.

Un músico no tendría ninguna dificultad en comprender la historia del teléfono móvil, pues para un buen músico de cámara o de orquesta, sobre todo en los ensayos, ésa es la única manera de mejorar. Tal vez los oyentes imaginen a veces que el trabajo con un director o un solista de gran fama inspira a los ejecutantes de la orquesta, que el virtuoso establece un nivel que eleva el rendimiento de todos, pero eso depende del comportamiento de la estrella. Un solista apartado del trabajo colectivo puede en realidad disminuir la voluntad de los miembros de la orquesta de tocar bien. Los ingenieros, lo mismo que los músicos, son seres intensamente competitivos; en ambos casos, el problema es qué sucede cuando desaparece una cooperación compensatoria: el trabajo se degrada. Sin embargo, el relato triunfalista ha tendido a la ceguera ante este necesario equilibrio.

La evidencia de desmoralización de los trabajadores rusos que mi mujer y yo descubrimos en los suburbios de Moscú puede hallarse también más cerca de casa. Cuando regresé de ese último viaje al Imperio comencé a estudiar a los *demioergoi* de la nueva economía norteamericana: los trabajadores de nivel medio cuyas habilidades deberían haberles servido para ocupar un lugar seguro en la «nueva economía» que

[36] Richard K. Lester y Michael J. Piore, *Innovation, the Missing Dimension,* Cambridge, Mass., Harvard University Press, 2004, p. 98.
[37] Ibíd. p. 104.

empezó a gestarse en la última década del siglo pasado.[38] Esta expresión se refiere al trabajo en los sectores de la alta tecnología, las finanzas y los servicios, sostenidos por inversores internacionales y organizados en instituciones más flexibles, sensibles y centradas en el corto plazo que las rígidas jaulas burocráticas del pasado. Mis estudiantes y yo nos centramos en personas que preparan códigos informáticos, llevan la contabilidad o se ocupan de despachar artículos a tiendas locales de una red minorista, todas ellas competentes, pero sin títulos especialmente atractivos ni salarios llamativos.

El mundo que conocieron sus padres y sus abuelos estaba en cierto modo protegido de los rigores de la competencia. Los trabajadores cualificados de clase media encontraban un puesto en las corporaciones o en burocracias relativamente estables del siglo XX, que incentivaban a sus empleados a lo largo de toda su carrera, desde el principio de la edad adulta hasta la jubilación. Los antepasados de nuestros entrevistados trabajaron duro para alcanzar sus fines; sabían perfectamente qué sería de ellos si no lo hacían.

Ya no es novedad comprobar que este mundo de clase media ha sufrido una gran quiebra. El sistema empresarial que otrora organizaba carreras profesionales es hoy un laberinto de empleos fragmentados. En principio, muchas empresas de la nueva economía suscriben las doctrinas del trabajo en equipo *y* la cooperación, pero, a diferencia de las prácticas reales de Nokia *y* Motorola, a menudo estos principios son una farsa. Hemos encontrado gente que da muestras de amistad *y* cooperación bajo la mirada vigilante de los jefes-supervisores, pero que, a diferencia de lo que ocurre en las buenas empresas japonesas, no desafía a sus superiores ni discute con ellos. Hemos constatado, lo mismo que otros investigadores, que rara vez los empleados calificaban de amigos a las personas con las que trabajaban en equipo. Algunos entrevistados se sentían estimulados por esta competencia individual, pero para la mayoría era una situación deprimente, *y* por una razón particular: la estructura de las recompensas no funcionaba bien para ellos.

La nueva economía ha roto dos formas tradicionales del trabajo compensatorio. Tradicionalmente, las empresas prósperas recompensaban a los empleados que trabajan duro, sin distinción de niveles. Pero en estas nuevas compañías, la participación de los empleados de nivel medio en la riqueza se ha detenido durante la generación pasada, mientras que la riqueza de los que ocupan los niveles superiores se ha disparado. Una medida de ello es que en 1974 el consejero delegado de una gran corporación norteamericana ganaba alrededor de treinta veces más que la mediana de los salarios de la empresa, mientras que en 2004 el consejero delegado ganaba de trescientas cincuenta a cuatrocientas veces más. En estos treinta años, la mediana de los salarios, en dólares de valor constante, sólo aumentó el cuatro por ciento.

Para la generación anterior, el mero servicio a una compañía era otra recompensa por el trabajo, labrada en piedra burocrática a través de los aumentos automáticos de sueldo por antigüedad. En la nueva economía, tales recompensas por los servicios han disminuido o desaparecido; hoy las empresas tienen una visión a corto plazo, con preferencia por trabajadores más jóvenes y más frescos sobre los más viejos, supuestamente con mayor implicación personal en la empresa. Para el trabajador, eso significa que, a medida que acumula experiencia, pierde valor institucional. Los primeros técnicos a quienes entrevisté en Silicon Valley pensaban que la superación de

[38] Los tres libros en este estudio son: Richard Sennett, *The Corrosión of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism,* Nueva York, W. W. Norton, 1998 [trad. esp.: *La corrosión del carácter: las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo,* Barcelona, Anagrama, 2006]; Sennett, *Respect in a World of Inequality,* Nueva York, W. W. Norton, 2003 [trad. esp.: *El respeto: sobre la dignidad del hombre en un mundo de desigualdad,* Barcelona, Anagrama, 2003]; y Sennett, *The Culture of the New Capitalism,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2006 [trad. esp,: *La cultura del nuevo capitalismo,* Barcelona, Anagrama, 2007].

este problema de la experiencia pasaba por el desarrollo de sus habilidades y la creación de una coraza interna que pudieran trasladar de empresa en empresa.

Pero el oficio no los protege. En el actual mercado de trabajo globalizado, los trabajadores de habilidad media corren el riesgo de perder su empleo y verse sustituidos por un colega en India o China con sus mismas habilidades, pero que trabaja por un salario más bajo; la pérdida de empleo ya no es tan sólo un problema de la clase obrera. Una vez más, muchas empresas tienden a no realizar inversiones a largo plazo en las habilidades de un empleado y prefieren contratar personal nuevo que disponga ya de las habilidades necesarias, antes que embarcarse en el proceso más caro del reciclaje.

Este sombrío paisaje tiene sus trampas. El sociólogo Christopher Jencks ha mostrado que las «ventajas [económicas] dependientes de la cualificación» son cuantiosas en los niveles superiores de la escala de habilidades, pero más pobres en los inferiores; hoy están extraordinariamente bien remunerados los diseñadores de los sistemas de élite, pero a menudo los ingresos de los programadores de bajo nivel no son mejores, y a veces son incluso peores, que los de los trabajadores de oficios manuales de servicios, como fontaneros y yeseros. Una vez más, sostiene Alan Blinder, pese a que muchos puestos de trabajo de alta especialización técnica se están externalizando en Asia y Oriente Medio, hay empleos imposibles de exportar porque requieren el contacto cara a cara. Si uno vive en Nueva York, puede trabajar con un contable de Bombay, pero no tendría sentido tratar acerca de un divorcio con un abogado que reside en esa ciudad.[39]

Sin embargo, las dificultades de los artesanos de la nueva economía son una llamada de atención contra el triunfalismo. En Estados Unidos y en Gran Bretaña, el crecimiento de la nueva economía ha impulsado a muchos de estos trabajadores a encerrarse en sí mismos. Las empresas que muestran escasa lealtad con sus empleados reciben a cambio escaso compromiso por parte de éstos: las compañías de internet que tuvieron problemas en los primeros años del siglo XXI aprendieron una amarga lección, pues sus empleados, antes que esforzarse por ayudar a sobrevivir a las empresas en peligro, prefirieron abandonar el barco. Sin confianza en las instituciones, los trabajadores de la nueva economía presentan tasas más bajas de votación y de participación política que los trabajadores de dos generaciones antes; aunque muchos pertenecen a organizaciones voluntarias, pocos participan activamente en ellas. En su famoso libro *Solo en la bolera,* el politólogo Robert Putnam ha explicado esta merma del «capital social» como resultado de la cultura televisiva y la ética consumista; en nuestro estudio hemos constatado que la indiferencia respecto de las instituciones estaba más directamente ligada a las experiencias en el trabajo.[40]

Si bien el trabajo que se realiza en empleos de la nueva economía es cualificado, muy exigente e impone horarios prolongados, sigue siendo una tarea disociada; hemos encontrado pocos técnicos que creyeran que serían recompensados por el hecho de hacer bien un trabajo, sin otra finalidad. El artesano moderno puede cultivar en su fuero interno este ideal, pero dado el sistema de retribuciones, ese esfuerzo será invisible.

En resumen, desde el punto de vista social, la desmoralización tiene muchos aspectos. Puede darse cuando una meta colectiva de trabajo bien hecho se vacía de contenido; también la competencia pura y dura puede impedir el buen trabajo y deprimir

[39] Véase Christopher Jencks, *Who Gets Ahead? The Determinants of Economic Success in America,* Nueva York, Wiley, 1979; Gary Burtiess y Christopher Jenclts, «American Inequality and Its Consequences», documento de debate, Washington, D. C, Brookings Institution, marzo de 2003; y Alan Blinder, «Outsourcing: Bigger Than You Thought», *American Prospect,* noviembre de 2006, pp. 44-46.

[40] Para este debate, véase Robert D. Putnam, *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community,* Nueva York, Simón and Schuster, 2000 [trad. esp.: *Solo en la bolera: colapso y resurgimiento de la comunidad norteamericana,* Barcelona, Círculo de Lectores. Galaxia Gutenberg, 2002], y Sennett, *Corrosión of Character.*

a los trabajadores. Ni el corporativismo, ni el capitalismo, en tanto meras etiquetas, abordan el problema institucional. Las formas de comunicación colectiva en las plantas de la industria automotriz japonesa y las prácticas de cooperación en firmas como Nokia y Motorola han sido beneficiosas para las empresas. En cambio, en otros ámbitos de la nueva economía la competencia ha restado eficiencia a los trabajadores y los ha descorazonado, mientras que el *ethos* artesanal del trabajo bien hecho queda sin recompensa o es invisible.

LA FRACTURA DE LAS HABILIDADES
División entre la mano y la cabeza

Suele definirse la era moderna como una economía de habilidades, pero ¿qué es exactamente una habilidad? La respuesta genérica es que habilidad es una práctica adiestrada. En esto, la habilidad se opone al *coup de foudre* o inspiración súbita. El atractivo de la inspiración reside en parte en la convicción de que el puro talento puede sustituir a la formación. Para apuntalar esta convicción suele acudirse a los prodigios de la música. Es un error. Es verdad que Wolfgang Amadeus Mozart era capaz de recordar larguísimos pasajes, pero entre los cinco y los siete años este compositor había aprendido a entrenar su gran memoria musical innata improvisando al teclado. Desarrolló métodos para dar la impresión de que producía música de manera espontánea. La música que luego escribió sigue pareciendo espontánea porque la trasladó directamente al papel con relativamente pocas correcciones, pero las cartas de Mozart demuestran que volvía mentalmente una y otra vez a sus partituras antes de dejarlas impresas en tinta.

Deberíamos sospechar de las pretensiones del talento innato, no entrenado. «Podría escribir una buena novela sólo con tener tiempo suficiente» o «sólo con poder concentrarme», es en general una fantasía narcisista. Por el contrario, volver una y otra vez a una acción permite la autocrítica. La educación moderna teme que el aprendizaje repetitivo embote la mente. Temeroso de aburrir a los niños, ansioso por presentar estímulos siempre distintos, el maestro ilustrado evitará la rutina; pero todo eso priva a los niños de la experiencia de estudiar según sus propias prácticas arraigadas modulándolas desde dentro.

El desarrollo de la habilidad depende de cómo se organice la repetición. Por eso en la música, como en los deportes, la duración de una sesión de práctica debe Juzgarse con cuidado: la cantidad de veces que se repite una pieza depende del tiempo durante el cual se pueda mantener la atención en una fase dada del aprendizaje. A medida que la habilidad mejora, crece la capacidad para aumentar la cantidad de repeticiones. Es lo que en música se conoce como regla de Isaac Stern; este gran violinista declaró que cuanto mejor es la técnica, más tiempo puede uno ensayar sin aburrirse. Hay momentos de hallazgos repentinos que desbloquean una práctica que estaba atascada, pero esos momentos están integrados en la rutina.

Cuando una persona desarrolla una habilidad, lo que repite cambia de contenido. Esto parece evidente; en los deportes, al repetir una y otra vez un servicio de tenis el jugador aprende a dirigir la pelota de diferentes maneras; en música, al Mozart niño de seis o siete años le fascinaba la progresión de sexta napolitana en posición fundamental (el movimiento, digamos, de un acorde de do mayor a uno de la bemol mayor). Tras unos años de trabajar en ello, se hizo experto en producir la modulación en otras posiciones. Pero no se trata de algo obvio. Cuando la práctica está organizada como medio con un fin determinado, reaparecen los problemas del sistema cerrado; la persona

en proceso de formación satisfará una meta predeterminada, pero no querrá seguir progresando. La relación abierta entre solución y descubrimiento de problemas, como la que se da en el trabajo de Linux, construye y expande las habilidades, pero esto no puede ser un acontecimiento único. La habilidad sólo se abre de esta manera porque el ritmo de solución y apertura se reproduce una y otra vez.

En la sociedad moderna, estos preceptos relativos al desarrollo de la habilidad a través de la práctica chocan con un gran obstáculo. Me refiero al mal uso que se puede hacer de las máquinas. En el lenguaje común, lo «mecánico» equivale a lo repetido de manera estática. Sin embargo, gracias a la revolución que ha tenido lugar en la microinformática, la maquinaria moderna no es estática; gracias a los bucles de retroalimentación, las máquinas pueden aprender de su experiencia. El mal uso de la máquina consiste en impedir que las personas aprendan con la repetición. La máquina inteligente puede separar la comprensión mental humana del aprendizaje manual, instructivo, repetitivo. Cuando esto se produce, las capacidades conceptuales humanas se resienten.

A partir de la Revolución Industrial del siglo XVIII la máquina pareció una amenaza para el trabajo del artista-artesano. Se trataba de una amenaza física: las máquinas industriales nunca se cansaban, hacían el mismo trabajo hora tras hora sin quejarse. La amenaza de la máquina moderna al desarrollo de las habilidades es de otra índole.

Un ejemplo de este mal uso tiene lugar en el CAD (diseño asistido por ordenador), programa de *software* que permite a los ingenieros diseñar objetos físicos y a los arquitectos generar en pantalla imágenes de edificios. La tecnología se remonta al trabajo de Ivan Sutherland, ingeniero del Massachusetts Institute of Technology, que en 1963 imaginó cómo un usuario podía interactuar gráficamente con un ordenador. El mundo material moderno sería imposible sin las maravillas del CAD. Permite modelar al instante productos que van de tornillos a automóviles, especifica con precisión su ingeniería y dirige su producción real.[41] En el trabajo arquitectónico, sin embargo, esta tecnología necesaria encierra también el peligro de mal uso.

En el campo arquitectónico, el diseñador establece en pantalla una serie de puntos; los algoritmos del programa conectan los puntos para formar una línea, en dos o en tres dimensiones. El diseño asistido por ordenador se ha hecho prácticamente universal en los estudios de arquitectura por su rapidez y precisión. Entre sus virtudes está la capacidad para rotar imágenes, de modo que el diseñador puede ver la casa o el edificio de oficinas desde muchos puntos de vista. A diferencia del modelo físico, el modelo de pantalla puede ser rápidamente alargado, encogido o dividido en partes. Hay sofisticadas aplicaciones del CAD que representan los efectos que producen sobre una estructura el juego cambiante de la luz, el viento o la variación estacional de la temperatura. Tradicional mente, los arquitectos analizaban de dos maneras los edificios reales: en plano de alzado y por secciones. El diseño asistido por ordenador permite muchas otras formas de análisis, como hacer un viaje virtual en pantalla siguiendo, por ejemplo, las corrientes de aire del edificio.

¿Cómo es posible hacer mal uso de una herramienta tan útil? Cuando el CAD se incorporó a la enseñanza de la arquitectura para sustituir el dibujo a mano, una arquitecta joven del MIT observó que «cuando dibujas un terreno, cuando colocas en él las líneas de nivel y los árboles, se te queda grabado en la cabeza. Llegas a conocer el lugar de una manera que resulta imposible con el ordenador... El conocimiento de un

[41] Para un buen estudio general, véase Wayne Carison, *A Critical History of Computer Graphics and Animation,* Ohio State University, 2003, disponible en http://accad.osu.edu/waynec/history/lessons.html.

terreno se adquiere trazándolo una y otra vez, no dejando que el ordenador lo "regenere" para ti».[42] No se trata de nostalgia: la observación de esta arquitecta señala lo que se pierde mentalmente cuando el trabajo de pantalla sustituye al dibujo físico. Lo mismo que otras prácticas visuales, los esbozos arquitectónicos son a menudo imágenes de posibilidades; en el proceso de plasmación y perfeccionamiento a mano de estos esbozos, el diseñador se comporta precisamente como un jugador de tenis o un músico, esto es, se implica profundamente en él, madura el pensamiento acerca del mismo. El terreno, como observa esta arquitecta, «se te queda grabado en la mente».

El arquitecto Renzo Piano explica su propio procedimiento de trabajo en estos términos: «Comienzas por un bosquejo, luego haces un dibujo, después produces un modelo y finalmente vas a la realidad -vas al terreno específico- para volver luego a dibujar. Creas una especie de circularidad entre dibujar y hacer.»[43] En lo que respecta a la repetición y la práctica, Piano observa: «Esto es muy típico del enfoque artesanal. Piensas y haces al mismo tiempo. Dibujas y haces. El dibujo... es revisado. Lo haces, lo rehaces y lo vuelves a rehacer.»[44] Esta cautivante metamorfosis circular puede quedar abortada por el CAD. Una vez establecidos los puntos en la pantalla, los algoritmos se ocupan de trazar el dibujo; el mal uso depende de que el proceso sea un sistema cerrado, una relación estática entre medios y fines, pues en ese caso desaparece la «circularidad» de la que habla Piano. El físico Víctor Weisskopf dijo una vez a los estudiantes del MIT que trabajaban exclusivamente con experimentos informatizados: «Cuando me mostráis ese resultado, el ordenador comprende la respuesta, pero no creo que vosotros la comprendáis.»[45]

El diseño asistido por ordenador encierra peligros particulares cuando se trata de pensar edificios. Dadas las capacidades de la máquina para borrar y redibujar de manera instantánea, observa el arquitecto Elliot Félix, «cada acción es menos sistemática de lo que sería en el papel..., menos cuidadosamente meditada».[46] Este peligro se puede evitar volviendo al dibujo a mano; más difícil de contrarrestar es el problema de los materiales de que está hecho un edificio. Las pantallas planas de los ordenadores no pueden reproducir adecuadamente las texturas de los diferentes materiales ni asistir en la elección de los colores, aunque los programas CAD pueden calcular maravillosamente el volumen preciso de ladrillo o de acero que necesita un edificio. El hecho de dibujar los ladrillos a mano, por tedioso que sea, instiga al dibujante a pensar en su materialidad, a hacerse cargo de su solidez, que contrasta con el espacio que corresponde a una ventana, vacío y sin marca en el papel. El diseño asistido por ordenador también impide al diseñador pensar en la escala como algo que se opone al puro tamaño. La escala implica juicios de proporción; el sentido de la proporción en pantalla se manifiesta al dibujante como la relación de *clusters y* píxeles. El objeto en pantalla puede ser en realidad manipulado con el fin de presentarlo, por ejemplo, desde la ventajosa perspectiva de quien se encuentra en el terreno mismo, pero a este respecto el CAD a menudo se utiliza de forma incorrecta: lo que aparece en pantalla, encuadrado con una unificación como nunca se da en la visión física, tiene una coherencia inverosímil.

Los problemas relativos a la materialidad tienen un largo linaje en arquitectura.

[42] Sherry Turkle, *Life on the Screen: Identity in the Age ofthe Internet,* Nueva York, Simón and Schuster, 1995, pp. 64, 281 n20 [trad. esp.: *La vida en pantalla: la construcción de la identidad en la era de Internet,* Barcelona, Paidós, 1997].

[43] Cita tomada de Edward Robbins, *Why Architects Draw,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1994, p. 126.

[44] Ibíd.

[45] Cita tomada de Sherry Turkle, «Seeing through Computers: Education in a Culture of Simulation (Advantages and Disadvantages of Computer Simulation)», *American Prospect,* marzo-abril de 1997, p.81.

[46] Elliot Félix, «Drawing Digitally», presentación en el Urban Design Seminar, MIT, Cambridge, Mass., 4 de octubre de 2005.

Pocos proyectos de edificios a gran escala anteriores a la era industrial contaron con dibujos tan precisos como los que hoy produce el CAD; el papa Sixto V rehízo la Piazza del Popolo en Roma a finales del siglo XVI describiendo en una conversación los edificios y el espacio público que imaginaba, instrucción verbal que dejaba amplio espacio al albañil, el cristalero y el ingeniero para que trabajaran con libertad y adaptándose a las condiciones reales. Los proyectos —dibujos a tinta en los que es posible borrar, pero quedan confusos- adquieren fuerza legal a finales del siglo XIX, con lo cual estas imágenes en papel llegan a ser el equivalente de un contrato. Además, el proyecto marcaba una desconexión decisiva entre la cabeza y la mano en el diseño: la idea de una cosa se concebía acabada antes de su construcción.

Un ejemplo sorprendente de los problemas que pueden derivar del diseño mentalizado se advierten en el Georgia's Peachtree Center, situado en los límites de Atlanta. Aquí se encuentra un pequeño bosque de torres de oficinas de hormigón, aparcamientos, tiendas y hoteles, todo rodeado de autopistas. En 2004 el complejo abarcaba alrededor de cincuenta y cuatro hectáreas, lo cual lo convierte en uno de los mayores «megaproyectos» de la región. El Peachtree Center es demasiado grande y complicado como para que hubiera podido realizarlo ningún grupo de arquitectos que trabajara a mano. El analista de planificación Bent Flyvbjerg expone otra razón de índole económica que hace necesaria la utilización del CAD para proyectos de este alcance: los efectos acumulativos que derivan de pequeños errores.[47]

Algunos aspectos del diseño son excelentes. Los edificios, más que agruparse en un gran centro único, en un *mall,* se distribuyen en una cuadrícula de calles formando catorce manganas; el complejo rinde tributo a la calle y está concebido para que sea agradablemente peatonal. La arquitectura de los tres grandes hoteles es de John Portman, exuberante diseñador partidario de detalles impresionantes como los ascensores de cristal que suben y bajan las cuarenta plantas por patios interiores. Por otro lado, los tres centros comerciales y torres de oficinas son cajas más convencionales de hormigón y acero, algunas con detalles renacentistas o barrocos en la fachada, sello distintivo del diseño posmoderno. En su conjunto, el proyecto pretende tener carácter, no pasar desapercibido. Sin embargo, sobre el terreno resultan evidentes tres importantes defectos de este proyecto que amenazan el diseño asistido por ordenador de modo más general como práctica de diseño virtual.

El primer defecto es la desconexión entre simulación y realidad. En el plano, las calles del Peachtree Center están animadas con terrazas bien diseñadas; pero no se tiene en cuenta el intenso calor de Georgia. De hecho, durante gran parte del año las terrazas de los cafés están vacías desde las últimas horas de la mañana hasta el final de la tarde. La simulación es un sustituto imperfecto de la descripción de la *sensación* de luz, viento y calor sobre el terreno. Tal vez hubiera sido mejor que los diseñadores se sentaran sin protección al calor del sol del mediodía georgiano durante una hora diaria antes de ir a trabajar; la incomodidad física les habría hecho ver más claro. El gran problema estriba aquí en que la simulación puede ser un sustituto insuficiente de la experiencia táctil.

El diseño sin intervención directa imposibilita cierto sentido de las relaciones personales. Por ejemplo, el hotel de Portman enfatiza la idea de coherencia, con su espectáculo de ascensores de cristal subiendo y bajando por un patio interior de cuarenta plantas; las habitaciones del hotel dan a plazas de aparcamiento. En pantalla, el problema de las plazas de aparcamiento puede obviarse mediante una simple rotación que haga desaparecer el mar de coches; en la realidad, esto es imposible. Sin duda, no se trata de un defecto inherente al ordenador. Los diseñadores de Portman pudieron muy

[47] Bent Flyvbjerg Nils Bruzelius y Wemer Rothengatter, *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition,* Cambridge, Cambridge University Press, 2003, pp. 11-21. Véase también Peter Hall, *Great Planning Disasters,* Harmondsworth, Penguin, 1980.

bien haber introducido una imagen de todos los coches y ver en pantalla ese mar de vehículos desde las habitaciones del hotel, pero en ese caso el diseño les habría planteado un problema fundamental. Mientras que el Linux tiene la función de descubrir problemas, el CAD se utiliza a menudo para ocultarlos. La diferencia explica en parte el éxito comercial del CAD; se puede utilizar para soslayar las dificultades.

Finalmente, las precisiones del CAD acentúan un problema subyacente desde hace mucho tiempo en los proyectos: el de la sobredeterminación. Los diversos planificadores implicados en el Peachtree Center muestran con orgullo sus edificios de uso mixto. Pero los usos mixtos se han calculado hasta el último metro cuadrado: los cálculos arrojan una falsa inferencia acerca del buen funcionamiento del objeto terminado. El diseño sobredeterminado excluye el ordenamiento imperfecto de edificios que permite a empresas y comunidades recientes crecer y renovarse. Esta textura es el resultado de estructuras poco determinadas que dejan espacio para que diversas formas de uso se desmarquen de un programa, cambien de rumbo y evolucionen. Falta, pues, la informal y, por tanto, cómoda y sociable vida de calle propia de los barrios más viejos de Atlanta. El proyecto excluye forzosamente la acogida positiva de lo incompleto; las formas se deciden con anterioridad a su utilización. Aunque es cierto que el CAD no es la causa de este problema, también es cierto que el programa lo agudiza: los algoritmos trazan casi instantáneamente un cuadro totalizado.

Lo táctil, lo relacional y lo incompleto, son experiencias físicas que tienen lugar en el acto de dibujar. El dibujo representa una gama más amplia de experiencias, lo mismo que la escritura, que abarca la revisión editorial y la reescritura, o que la ejecución musical, que comprende la repetida exploración de las misteriosas cualidades de un acorde determinado. Lo difícil y lo incompleto deberían ser acontecimientos positivos en nuestra comprensión; deberían estimularnos como no pueden hacerlo la simulación ni la fácil manipulación de objetos completos. La cuestión —me gusta insistir en ello— es más complicada que la simple *oposición* de la mano y la máquina. Los modernos programas informáticos pueden aprender de su experiencia de manera expansiva porque los algoritmos se vuelven a escribir a través de la retroalimentación de los datos. El problema, como dice Víctor Weisskopf, está en que se puede dejar a las máquinas hacer ese aprendizaje mientras los humanos sirven como testigos pasivos y consumidores de la competencia creciente, pero sin participar en ella. Por esta razón Renzo Piano, diseñador de objetos muy complicados, vuelve, en un proceso circular, a dibujarlos a mano a grandes rasgos. Los abusos del CAD ilustran cómo, cuando la cabeza y la mano se separan, la que sufre es la cabeza.

El diseño asistido por ordenador podría servir como emblema de un gran desafío que la sociedad moderna debe afrontar: el de pensar como artesanos que hacen un buen uso de la tecnología. «Conocimiento encarnado» es una expresión actual de moda en las ciencias sociales, pero «pensar como artesano» no es sólo una actitud mental, sino que tiene también una importante dimensión social.

Encerrado en el Peachtree Center un fin de semana de discusiones sobre «Valores de la comunidad y objetivos nacionales», me interesé particularmente por su aparcamiento. Al final de cada plaza se había colocado un parachoques estandarizado. Parecían lisos, pero el borde inferior era de metal filoso, susceptible de rayar coches o herir pantorrillas. Sin embargo, por seguridad, algunos estaban girados hacia atrás. La irregularidad de esta operación ponía de manifiesto que la tarea se había realizado manualmente, suavizando y redondeando el acero allí donde podía resultar peligroso; el artesano había pensado por el arquitecto. La iluminación de este aparcamiento interno era de intensidad desigual, con repentinas apariciones de sombras peligrosas. Para guiar a los conductores que atravesaban zonas irregulares de luz, los pintores habían agregado líneas blancas de extrañas formas que, más que responder a un plan, parecían fruto de la

improvisación. El artesano había pensado en la luz más *y* más profundamente que los diseñadores.

Evidentemente, estos pulidores y pintores no habían estado presentes en las sesiones iniciales de diseño para indicar, basándose en su experiencia, los puntos problemáticos de los diseños que se presentaban en pantalla. A aquellos que poseen un conocimiento incorporado, pero son simples trabajadores manuales, no se les confiere ese privilegio. Esta es la importante dimensión social del problema de la habilidad; la separación de la cabeza y la mano no es sólo de naturaleza intelectual, sino también social.

PATRONES EN CONFLICTO
Lo perfecto contra lo práctico

¿Qué entendemos por trabajo de buena calidad? Una respuesta se refiere a cómo debería hacerse algo; otra, a cómo funciona lo que se ha hecho. Se trata de la diferencia entre perfección y funcionalidad. En teoría, no debería haber conflicto; en el mundo real, lo hay. A menudo adherimos a un patrón de perfección que raramente se logra, si es que se llega a lograr alguna vez. La alternativa es trabajar de acuerdo con el patrón de lo posible, de lo simplemente bien hecho. Pero esto también puede ser una fórmula de frustración. Es raro que el deseo de hacer un buen trabajo se satisfaga con salir del paso.

De esta manera, de acuerdo con la medida de calidad absoluta, el escritor se obsesionará con cada coma hasta que el ritmo de un párrafo sea perfecto, y el carpintero cepillará una ensambladura de mortaja y espiga hasta lograr su completa rigidez sin necesidad de tornillos. De acuerdo con la medida de funcionalidad, el escritor tiene que entregar su trabajo a tiempo sin importar que todas las comas estén en su lugar, pues el objetivo del escrito es ser leído. El carpintero con mentalidad funcional evitará preocuparse por todos los detalles, sabiendo que los pequeños defectos pueden corregirse con tornillos ocultos. Una vez más, el objetivo es terminar el trabajo para que la pieza pueda ser utilizada. Para el defensor de la calidad absoluta que hay en todo artesano, cada imperfección es un fracaso; para el profesional, la obsesión por la perfección es el camino seguro al fracaso.

Para superar este conflicto es necesario cierto refinamiento filosófico. *Práctica* y *práctico* comparten la raíz lingüística. Podría parecer que cuanto más se entrene uno y más practique, tanto más práctica será su mentalidad y tanto más se centrará en lo posible y lo particular. En realidad, la larga experiencia de una práctica puede conducir en sentido contrario. Otra variante de la «regla de Isaac Stern» es ésta: cuanto mejor sea tu técnica, más inalcanzables serán tus patrones. (Según su estado de ánimo, Isaac Stern elaboró muchas, muchísimas variaciones de la «regla de Isaac Stern» sobre las ventajas de la práctica repetida.) De parecida manera puede operar Linux. Las personas más hábiles en su uso son en general las que más reflexionan sobre las posibilidades ideales e ilimitadas del programa.

El conflicto entre hacer algo bien y simplemente hacerlo tiene hoy un escenario institucional que ilustraré en la administración de atención médica. Muchos lectores mayores, como yo, saben demasiado bien de qué se trata.

En la década pasada, el Servicio Nacional de Salud de Gran Bretaña (NHS) adoptó nuevas medidas para evaluar el trabajo de médicos y enfermeros: a cuántos pacientes se visita, cuánto tiempo deben éstos esperar para ser atendidos, con qué eficiencia se los remite a los especialistas. Son mediciones numéricas de la manera adecuada de proporcionar atención médica, pero su intención es servir humanamente a los intereses

de los pacientes. Más fácil sería, por ejemplo, dejar que la remisión a los especialistas se hiciera a criterio del médico. No obstante, tanto los médicos como los enfermeros, los asistentes de enfermería y el personal de limpieza creen que, si se mide de acuerdo con las posibilidades prácticas reales, estas «reformas» han restado calidad a la atención. Sus impresiones no tienen nada de extraño. Como informan numerosos investigadores de Europa Occidental, los médicos creen que sus habilidades profesionales en el trato a los pacientes se ven perjudicadas por la presión que ejercen los patrones institucionales.

El contexto específico del Servicio Nacional de Salud (NHS) es muy distinto del sistema de *managed-care* de estilo norteamericano y de otros mecanismos impulsados por el mercado. Después de la Segunda Guerra Mundial, la creación del NHS fue una fuente de orgullo nacional. El NHS reclutaba el mejor personal, que era además un personal comprometido, como lo demuestra el hecho de que fueran tan pocos los profesionales que se marcharon en busca de empleos mejor pagados en Estados Unidos. Gran Bretaña ha invertido en salud un tercio menos de su producto interior bruto que Estados Unidos, y sin embargo su tasa de mortalidad infantil es más baja y la supervivencia de los ancianos es más alta. El sistema británico de salud es «gratuito», financiado mediante impuestos. Los británicos se han declarado satisfechos de pagar estos impuestos, o incluso de aumentar su contribución siempre que con ello se mejorara el servicio.

Con el tiempo, lo mismo que todos los sistemas, el NHS se agotó. Los hospitales envejecieron, seguían utilizándose equipos que necesitaban ser sustituidos, se prolongaban los períodos de espera de los pacientes y no se formaba nuevo personal de enfermería. Con e! propósito de resolver estos defectos, hace una década políticos británicos se volvieron hacia otro modelo de calidad: el que estableció Henry Ford en la industria norteamericana del automóvil a comienzos del siglo XX. El «fordismo» llevó al extremo la división del trabajo: cada trabajador realiza una tarea que se mide lo más precisamente posible mediante estudios de tiempo-movimiento; el resultado se evalúa en función de objetivos que, una vez más, son puramente cuantitativos. Aplicado a la atención de la salud, el fordismo controla el tiempo que los médicos y los enfermeros destinan a cada paciente; un sistema de tratamiento médico que se basa en la concepción de la autonomía de sus partes tiende a tratar hígados cancerosos o espaldas fracturadas y no a pacientes como totalidades.[48] Un inconveniente particular del sistema británico de atención médica es la cantidad de veces que se «reformó» el servicio de salud en la década pasada de acuerdo con las líneas del fordismo; cuatro reorganizaciones generales de sentido inverso respecto de los cambios anteriores o sin ninguna relación con ellos.

La mala fama que adquirió el fordismo en la industria privada se debió a razones que Adam Smith fue el primero en exponer, ya en el siglo XVIII, en *La riqueza de las naciones*. La división del trabajo se centra en partes antes que en totalidades; al genio vivaz de los comerciantes contrapuso Smith la falta de ingenio de los obreros fabriles, que se limitan a producir un objeto insignificante hora tras hora, día tras día. No obstante, Smith creía que este sistema sería más eficiente que el trabajo a mano de la era preindustrial. Henry Ford justificó sus procedimientos con el argumento de que los coches que se construían íntegramente con máquinas eran de mejor calidad que los que en esa misma época se montaban en pequeños talleres. La llegada de la microelectrónica a la manufactura reforzó el fundamento de esta manera de producir; en efecto, los microcensores eran mucho más exactos y seguros que los ojos y las manos en la detección de problemas. En resumen, según el criterio de calidad absoluta, la máquina es mejor artesano que una persona.

La reforma médica se introduce en este largo debate acerca de la naturaleza y el

[48] Para un excelente informe periodístico acerca de la manera en que el trabajo a destajo define la práctica médica, véase Atul Gaande, «Piecework) », *New Yorker,* 4 de abril de 2005, pp. 44-53.

valor de la artesanía en una sociedad de orientación mecánica, cuantitativa. En el NHS, los reformadores fordistas pueden afirmar que la calidad ha mejorado realmente; en particular, los cánceres y las enfermedades cardíacas reciben mejor tratamiento. Además, por frustrados que se sientan, los médicos y los enfermeros británicos no han perdido la voluntad de trabajar bien; su historia no es la de los obreros soviéticos de la construcción. Aunque cansados de las constantes reformas y disgustados ante el sistema de objetivos a cumplir, estos proveedores de atención sanitaria no se volvieron indiferentes a la realización de un trabajo de alta calidad; Julián Legrand, perspicaz analista del NHS, pone de relieve el hecho de que, pese a que el personal añora los viejos tiempos de práctica sin controles, si se los remontara mágicamente a dos generaciones atrás, quedarían horrorizados de lo que verían.[49]

Añoranza aparte, ¿qué pasa con el «oficio» médico humillado por esos cambios? Ciertos estudios sobre enfermeros proporcionan una respuesta.[50] En el «viejo» NHS, los enfermeros escuchaban tanto los relatos de los pacientes mayores acerca de sus hijos como sus quejas de dolores y padecimientos; en las salas del hospital, muchas veces los enfermeros intervenían cuando un paciente entraba en crisis, pese a no estar legalmente autorizados a ello. Obviamente, un enfermo no se puede reparar como si fuera un automóvil, pero tras esta obviedad hay una cuestión más profunda acerca del patrón de la práctica. Hacer un buen trabajo significa tener curiosidad, investigar y aprender de la incertidumbre. Lo mismo que ocurre con los programa-dores de Linux, el oficio de enfermería negocia una zona liminal entre la solución de problemas y el descubrimiento de problemas; al escuchar la charla de una persona mayor, el enfermero puede descubrir pistas sobre sus males que pasarían inadvertidas en un chequeo programado.

Esta zona liminal de investigación es importante para los médicos en otro sentido. En el modelo fordista de medicina tiene que haber una enfermedad específica a tratar; la evaluación del rendimiento de un médico se realizará, por tanto, contando el tiempo que necesitó para tratar la mayor cantidad de hígados posible y la cantidad de hígados que quedaron bien. Puesto que la realidad corporal no encaja bien en este modelo de clasificación, y puesto que el buen tratamiento ha de admitir el experimento, una cantidad no despreciable de médicos crean expedientes ficticios con el fin de conseguir que los inspectores burocráticos les concedan tiempo. Muchas veces los médicos del NHS diagnostican a un paciente una enfermedad para justificar el tiempo invertido en explorar un cuerpo desconcertante.

Los defensores de la calidad absoluta que elaboran los patrones para el sistema pueden afirmar que han elevado la calidad de la atención. Los enfermeros y los médicos en ejercicio argumentan en contra de esta afirmación numérica. Más que difuso sentimentalismo, lo que reivindican es la necesidad de curiosidad y experimentos y, creo, estarían de acuerdo con la imagen kantiana de «la madera torcida de la humanidad», tanto en su aplicación a los pacientes como a sí mismos.

Este conflicto llegó a un punto crítico el 26 de junio de 2006, en la reunión anual de la British Medical Association, en Belfast. El presidente de la asociación, el doctor James Johnson, observó que «el método que apoya el gobierno para mejorar la calidad y mantener bajos los precios consiste en hacer lo que se hace en los supermercados: ofrecer posibilidad de elección y competencia». Dirigiéndose a sus colegas, dijo: «Me decís que el ritmo vertiginoso y la planificación incoherente con que se aplica la

---

[49] La exposición más concisa de esta opinión es de Julián Legrand, *The Provisión of Health Care: Is the Public Sector Ethically Superior to the Prívate Sector?,* Londres, LSE Books, 2001.

[50] Una buena guía de las opiniones sobre la práctica apareció en el debate acerca de la privatización de la enfermería en la conferencia de 2006 del Royal Council of Nursing. Este material puede hallarse en su sitio de internet *http://www.rcn.org.uk/news/congress/2006/5.php.*

reforma de los sistemas está desestabilizando gravemente el NHS. El mensaje que recibo de la profesión médica es que e¡ NHS está en peligro y que los médicos han sido marginados.» Dirigiéndose al gobierno, instó: «Trabajen ustedes con la profesión. No somos el enemigo. Les ayudaremos a encontrar la solución.» Sin embargo, cuando los funcionarios gubernamentales subieron al escenario, sus discursos fueron recibidos con un cortés pero gélido silencio.[51]

Los médicos y los enfermeros británicos están cansados de reformas en un NLIS que ya ha sido varias veces reformado a fondo en una década. Cualquier reforma organizacional lleva tiempo para ser asimilada: el personal tiene que aprender cómo poner en práctica los cambios, a quién llamar en cada momento, qué formularios emplear, qué procedimientos seguir. Si un paciente tiene un ataque cardiaco, no se piensa en ir a buscar el «Manual de rendimientos de las mejores prácticas» para enterarse de las últimas reglas acerca de lo que se supone que hay que hacer. El proceso de asimilación es más largo cuanto mayor y más compleja sea la organización en las que se trabaja. El NHS, que es la entidad que más empleos proporciona en Gran Bretaña, está formado por más de Ll millones de personas. No puede cambiar de rumbo como si fuera un velero. Tanto los enfermeros como los médicos están todavía aprendiendo los cambios propuestos hace una década.

La asimilación —conversión de información y práctica en conocimiento tácito- constituye un proceso esencial para todas las habilidades. Si una persona tuviera que pensar todos y cada uno de los movimientos que realiza cuando se despierta, necesitaría una hora para levantarse de la cama. A menudo, cuando hablamos de hacer algo «instintivamente» nos referimos a un comportamiento a tal punto convertido en rutina que no pensamos en él. Al aprender una habilidad, desarrollamos un complicado repertorio de esos procedimientos. En las fases superiores de la habilidad, hay una constante interrelación entre el conocimiento tácito y el reflexivo, el primero de los cuales sirve como ancla, mientras que el otro cumple una función crítica y correctiva. La calidad artesanal es resultado de esta fase superior en juicios a partir de hábitos tácitos y suposiciones. Cuando una institución como el NHS, sometida a una reforma convulsa, no permite desarrollar el ancla tácita, el motor del juicio se atasca. El personal carece de experiencias que juzgar; sólo tiene un conjunto de proposiciones abstractas acerca del trabajo de buena calidad.

En cambio, a los partidarios de patrones de calidad absoluta les preocupa de múltiples maneras el intercambio entre el conocimiento tácito y el explícito, a tal punto que en los escritos de Platón sobre la artesanía se trata el patrón empírico con desconfianza. Platón considera que con harta frecuencia es una excusa de la mediocridad. Sus herederos modernos del NHS deseaban eliminar de raíz el conocimiento asimilado, exponerlo a la limpieza del análisis racional, y se han sentido frustrados porque gran parte del conocimiento tácito que habían adquirido los médicos y los enfermeros era precisamente conocimiento que no podían expresar en palabras ni exponer en proposiciones lógicas. Michael Polanyi, el filósofo moderno más en sintonía con el conocimiento tácito, ha reconocido que se trata de una preocupación justificada. Cómodamente instalada en este conocimiento, la gente prescindirá del patrón superior; despertar la autoconciencia es precisamente la manera de impulsar al trabajador a que mejore su trabajo.

Por tanto, tenemos aquí un emblemático conflicto entre evaluaciones de calidad, del cual derivan dos conceptos distintos de artesanía institucional. Para adoptar un punto de

[51] La vía más cómoda para acceder al texto completo de los discursos es la dirección de internet *http://bma.org.uk/ap.nsficontent/ARM2006JJohnson* .

vista amplio, digamos que los reformadores del NHS están elaborando un sistema que funciona correctamente, y su impulso por la reforma refleja algo acerca de toda artesanía: el rechazo a salir simplemente del paso, la negación del trabajo sólo suficientemente bueno como una excusa de la mediocridad. Siguiendo con este mismo punto de vista respecto de las reivindicaciones de la práctica, reconozcamos que ésta abarca la detección de un problema —sea una enfermedad, un parachoques o una pieza del núcleo informático de Linux- con todas sus ramificaciones. Este artesano ha de ser paciente y abstenerse de soluciones apresuradas. Un buen trabajo de este tipo tiende a centrarse en las relaciones; o bien despliega el pensamiento relacional acerca de los objetos, o bien, como en el caso de los enfermeros del NHS, presta atención a las pistas que ofrecen otras personas. Eso refuerza las lecciones de la experiencia a través del diálogo entre conocimiento tácito y crítica explícita.

Así las cosas, una razón de las dificultades que pueden presentarse a la hora de pensar los valores de la artesanía es que ya la palabra misma implica valores en conflicto, conflicto que en escenarios institucionales como la atención médica sigue hasta hoy sin resolver y mantiene toda su crudeza.

Un antiguo ideal de la artesanía, celebrado en el himno de Hefesto, unía habilidad y comunidad. Todavía hoy son evidentes las huellas de aquel ideal entre los programadores de Linux. Parecen un grupo extraño, marginal, debido a tres problemáticas formas de organización de la artesanía en la actualidad.

La primera dificultad se presenta en el intento de las instituciones de motivar al personal a trabajar bien. Algunos esfuerzos para motivar un buen trabajo en nombre del grupo se han revelado vacíos, como lo demuestra la degradación del marxismo en la sociedad civil soviética. Otras motivaciones colectivas, como las de las fábricas japonesas de posguerra, han tenido éxito. El capitalismo occidental ha afirmado a veces que lo que más motiva a trabajar bien no es la colaboración, sino la competencia individual, pero en el dominio de la tecnología avanzada, las empresas que facilitan la cooperación son las que han obtenido resultados de mayor calidad.

Un segundo problema reside en el desarrollo de habilidades. La habilidad es una práctica entrenada; la tecnología moderna se utiliza mal cuando priva a sus usuarios precisamente de ese concreto y repetitivo entrenamiento manual. Cuando la cabeza y la mano se separan, el resultado es deterioro mental, particularmente evidente cuando una tecnología como el CAD se utiliza para eliminar el aprendizaje que tiene lugar a través del dibujo a mano.

En tercer lugar, está el problema derivado de los criterios de calidad en conflicto: uno, basado en la perfección; el otro, en la experiencia práctica. Estas distintas maneras de evaluar la calidad entran en conflicto institucional, como en el caso de la atención médica, en la que el deseo de los reformadores de obtener resultados de acuerdo con un patrón absoluto de calidad resulta irreconciliable con el patrón de calidad basado en la práctica asimilada. El filósofo descubre en este conflicto las reivindicaciones divergentes del conocimiento tácito y del conocimiento explícito; en su trabajo, el artesano se siente empujado en direcciones contrarias.

Podemos comprender mejor estas tres dificultades si analizamos más profundamente su historia. En el capítulo siguiente exploraremos el taller como institución social que motiva a los artesanos. Después nos detenemos en los primeros esfuerzos de la Ilustración del siglo XVIII por dar sentido a las máquinas y las habilidades. Por último, nos ocuparemos de la conciencia tácita y de la explícita en la larga historia del trabajo artesanal con un material particular.

2. EL TALLER

El taller es el hogar del artesano, expresión que debe entenderse históricamente en su sentido literal. En la Edad Media, los artesanos dormían, comían y criaban a sus hijos en los lugares en los que trabajaban. El taller, como tal y como hogar de las familias, era de escala reducida, pues cada uno albergaba como máximo unas pocas docenas de personas; el taller medieval no se asemejaba en nada a la fábrica moderna, con espacio para centenares o millares de personas. Es fácil comprender el atractivo romántico que el taller-hogar ejercía sobre los socialistas que afrontaban por primera vez el paisaje industrial del siglo XIX. Karl Marx, Charles Fourier y Claude Saint-Simon veían en el taller un espacio de trabajo humano, donde también parecían encontrar un buen hogar, un lugar en el cual el trabajo y la vida se entremezclaban.

Sin embargo, esta cautivadora imagen es engañosa. El taller-hogar medieval no respondía a las reglas de una familia moderna regida por el amor. Organizado en un sistema de gremios, el taller proporcionaba otras recompensas emocionales más impersonales, la más importante de las cuales era el prestigio en la ciudad, «Hogar» sugiere estabilidad segura, pero esto era algo por lo cual los talleres tenían que luchar, pues no podían dar por supuesta su supervivencia. Incluso hoy, el taller como hogar podría enturbiar esta viva escena del trabajo. En la actualidad, la mayoría de los laboratorios científicos están organizados como talleres, en el sentido de que son lugares de trabajo pequeños y con relaciones cara a cara. También en las grandes empresas se pueden crear las condiciones propias del taller: las plantas modernas de la industria automotriz combinan la línea de montaje con espacios reservados a pequeños equipos especializados; la fábrica de automóviles se ha convertido en un archipiélago de talleres.

Más satisfactoria es la siguiente definición del taller: espacio productivo en el que las personas tratan las cuestiones de autoridad en relaciones cara a cara. Esta austera definición no sólo atañe a quién manda o a quién obedece en el trabajo, sino también a las habilidades como fuente de la legitimidad del mando o de la dignidad de la obediencia. En un taller, las habilidades del maestro pueden valerle el derecho a mandar, y aprender de ellas y asimilarlas puede dignificar la obediencia del aprendiz o del oficial. En principio.

Para emplear esta definición necesitamos tener en cuenta el antónimo de autoridad: autonomía, trabajo autosuficiente realizado sin interferencia de nadie. La autonomía tiene su propio poder de seducción. Es fácil imaginar que, en caso de haber dispuesto de mayor control sobre su trabajo, los obreros de la construcción soviéticos a los que nos hemos referido en el capítulo anterior habrían trabajado con mayor dedicación. Los enfermeros y los médicos de Gran Bretaña creían sin duda que estaban en mejores condiciones de afrontar una tarea difícil si se los dejaba solos. Debían ser dueños de su casa. Sin embargo, nadie aprendería a poner cristales en una ventana o a extraer sangre trabajando solo. En el trabajo artesanal tiene que haber un superior que establezca patrones y que dé formación. En el taller, las desigualdades de habilidad y experiencia

se convierten en un asunto de relaciones personales. El taller exitoso depositará la autoridad legítima en personas, no en derechos y deberes preestablecidos en un papel. En el taller fallido, los subordinados, como en el caso de los obreros rusos de la construcción, se desmoralizarán o, como en el de los enfermeros británicos en la convención médica, mostrarán su enfado precisamente ante aquellos a quienes deberían obedecer.

La historia social de la artesanía es en gran parte la historia de los esfuerzos de los talleres para resolver o eludir problemas de autoridad y autonomía. Los talleres tienen en realidad otros aspectos, como sus relaciones con los mercados o la búsqueda de fondos financieros y beneficios. La historia social de los talleres pone de relieve la manera en que las instituciones se organizaron para encarnar la autoridad. Un momento significativo de la historia de los talleres tuvo lugar a finales de la era medieval, período particularmente esclarecedor para los problemas de autoridad de nuestros días.

LA CASA DEL GREMIO
El orfebre medieval

La autoridad del artesano medieval se basaba en su condición de cristiano. El cristianismo primitivo había abrazado desde sus orígenes la dignidad del artesano. Que Cristo fuera hijo de un carpintero era un hecho de gran relevancia tanto para los teólogos como los laicos, pues los humildes orígenes de Dios enviaban una señal acerca de la universalidad de su mensaje. Agustín pensaba que Adán y Eva «tenían la dicha de trabajar en un huerto... ¿Hay acaso una visión más maravillosa que la siembra de semillas, la plantación de esquejes, el trasplante de arbustos?».[52] Además, la religión adoptó el trabajo del artesano porque estas labores podían contrarrestar la tendencia humana a la autodestrucción. Como en el himno a Hefesto, el trabajo artesanal parecía apacible y productivo más que violento. Por esta razón, en la Edad Media aparecieron nuevos santos-artesanos. En la Gran Bretaña anglosajona, por ejemplo, los santos Dunstan y Ethelwold eran artesanos del metal, venerados por el sosiego con que trabajaban.

Si bien respetaba el trabajo artesanal, la doctrina cristiana medieval también temía a la Pandora humana, temor que puede remontarse a los orígenes de la fe. La Roma pagana -^n su creencia de que el trabajo que se hace con las manos puede desvelar muchas cosas acerca del alma— representaba una inmensa locura. Agustín sostenía en sus *Sermones* que *confessio* significaba «acusación de sí mismo; alabanza de Dios».[53] El principio del retiro cristiano tenía su fundamento en la convicción de que cuanta más distancia se tomara de la obsesión por las cosas materiales, más cerca se estaría de descubrir una vida interior intemporal que no es obra humana. Desde el punto de vista de la doctrina, el artesano representa la aparición de Cristo a la humanidad, pero no su ser.

El artesano cristiano de la temprana Edad Media encontró su hogar espiritual en la Tierra en monasterios como el de Saint-Gall, situado en la actual Suiza, refugio montañoso amurallado en cuyo interior los monjes, además de rezar, cultivaban el huerto, practicaban la carpintería y elaboraban medicamentos con hierbas. Saint-Gall albergaba artesanos seglares cuya vida se ajustaba a la disciplina monástica casi con el mismo rigor. En un monasterio cercano, las monjas de clausura estricta dedicaban gran

[52] Cita, en inglés, en Peter Brown, *Augustine of Hippo: A Biography* Berkeley, University of California Press, 1967, p- 143 [trad. esp.: *Agustín de Hipona,* Boadilla del Monte, Acento, 2001].
[53] Agustín, *Sermons,* La Standard Edition autorizada por el Vaticano utiliza un sistema común de referencia en todas las lenguas. Este pasaje clave está en 67,2.

parte del día a tejer y coser. Saint-Gall y los monasterios afines eran comunidades ampliamente autosuficientes, «sostenibles», como diríamos hoy, que producían la mayor parte de lo que necesitaban para sobrevivir. Los talleres de Saint-Gall respondían a los preceptos de autoridad de acuerdo con el doble canon de la fe: el Espíritu Santo puede aparecerse a hombres y a mujeres que se hallan en estas condiciones, pero no está contenido entre los muros del convento.

En los siglos XII y XIII, a medida que las ciudades se desarrollaron, el taller se convirtió en otro tipo de espacio, a la vez sagrado *y* profano. Una comparación de la parroquia que rodeaba la catedral de Notre-Dame de París en 1300 con el monasterio de Saint-Gall trescientos años antes, en 1000, muestra algunas de las diferencias. La parroquia episcopal urbana tenía en su seno muchas casas «privadas», en el sentido de que un taller alquilaba o compraba locales a la parroquia *y* en ellos no podían entrar a capricho ni los monjes ni los funcionarios religiosos. La Explanada del Obispo, del lado sur del Sena, servía a la comunidad religiosa como puerta de entrada para los bienes; la Explanada de Saint Landry, en el lado norte, servía a la heterogénea comunidad seglar. Cuando Jehan de Chelles empezaba la fase final de la construcción de esta comunidad urbana, a mediados del siglo XIII, el Estado se presentaba en sus celebraciones inaugurales como par de la Iglesia. Estas dos autoridades celebraban juntas y por igual a «los gremios de la construcción, con elogios a los tallistas, los sopladores de vidrio, los tejedores *y* los carpinteros que se encargaban del trabajo manual, así como a los banqueros que financiaban la obra».[54]

Los gremios eran corporaciones que intentaban traducir en términos profanos el principio según el cual *rex nunquam moritur,* el rey nunca muere.[55] En parte, los gremios se sostenían en virtud de documentos legales, pero mucho más gracias a la transmisión práctica de conocimiento. En este «capital de conocimiento» se veía la fuente del poder económico del gremio. El historiador Robert López describe el gremio urbano como «una federación de talleres autónomos, cuyos propietarios [los maestros] tomaban normalmente todas las decisiones y establecían los requisitos de promoción desde los niveles más bajos [oficiales, ayudantes contratados o aprendices]».[56] El *Livre des métiers* de 1268 contiene una lista de un centenar de oficios organizados de esta manera y divididos en siete grupos: alimentos, joyería, metales, textiles y pañeros, pieles y construcción.[57]

Pero a la ciudad también pasaba la autoridad religiosa de tipo jerárquico. No sólo se trataba de que los rituales religiosos imprimieran su modelo a las rutinas cotidianas de los trabajadores urbanos de los gremios, sino que el maestro de cada uno de los siete gremios más importantes de París reclamaba una autoridad moral afín a la de un abad. En la ciudad, esa aspiración se veía en parte apoyada por la pura necesidad. Las ciudades medievales no tenían policía efectiva y la violencia reinaba en sus calles tanto de noche como de día. El equilibrio interno del monasterio era completamente inexistente en la ciudad y la violencia de las calles penetraba en y entre los talleres. La palabra latina *auctoritas* designa un personaje que inspira temor, respeto y, en consecuencia, sumisión: el maestro de un taller tenía que inspirar esos sentimientos para mantener el orden en su casa.

En gran parte, para la moral cristiana, el modelo de «hombre» se inspiraba en el

[54] Véase Richard Sennett, *Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization,* Nueva York, W. W. Norton, 1993, pp. 152-153.

[55] Véase Ernst Kantorowkz, *The King's Two Bodies: A Study in Mediaeval Political Theology,* Princeton, N. J., Princeton University Press, 1981, p. 316 ss [trad. esp.: *Los dos cuerpos del rey: un estudio de teología política medieval,* Madrid, Alianza, 1985].

[56] Robert S. López. *The Commercial Revolution of the Middle Ages, 950-1350,* Englewood ClifFs, N. J., Prentice-Hali, 1971, p. 127 [trad. esp.: *La revolución comercial en la Europa medieval,* Barcelona El Albir, 1981].

[57] Sennett, *Flesh and Stone,* p. 201.

artesano cristiano urbano. La doctrina de la Iglesia primitiva consideraba en general el tiempo libre como tentación, el ocio como invitación a la pereza. Este temor afectaba particularmente a las mujeres. Eva era la tentadora, que distraía de su trabajo al hombre. Los Padres de la Iglesia imaginaban a las mujeres particularmente proclives a la licencia sexual si no tenían nada en que ocupar sus manos. Este prejuicio alimentó una práctica: la tentación femenina podía contrarrestarse mediante un oficio particular, el de la aguja —ya fuera en el tejido, ya en el bordado-, que tenía siempre ocupadas las manos de la mujer.

La idea de la aguja como remedio para la ociosidad femenina se remonta a Jerónimo, uno de los primeros Padres de la Iglesia. Como ocurre con los prejuicios que maduran con el tiempo, a comienzos de la Edad Media este rechazo de la sexualidad se convirtió igualmente en fuente de honor. Como señala el historiador Edward Lucie-Smirh, «las reinas no se avergonzaban de tejer ni de coser»; Edith, reina de Eduardo el Confesor, cosía telas sencillas, lo mismo que Matilde, reina de Guillermo el Conquistador.[58]

No obstante, en la artesanía, el término genérico «hombre» excluía a las mujeres de la pertenencia formal a los gremios, aun cuando cocinaran y limpiaran en las casas de los talleres de la ciudad.

En el gremio medieval, la autoridad masculina se encarnaba en una jerarquía de tres niveles: maestro, oficiales y aprendices. Los contratos especificaban la duración de un aprendizaje, habitualmente siete años, y el coste, normalmente a cargo de los padres del joven aspirante. Las etapas de progreso en el gremio estaban marcadas, primero, por la presentación de la obra maestra *(chef d'œuvre)* que realizaba el aprendiz al cabo de sus siete años de aprendizaje, trabajo que demostraba las habilidades elementales que había adquirido. Si aprobaba, ya oficial, trabajaría durante otros cinco o diez años hasta que pudiera demostrar, con una obra maestra superior *(chef d'oœvre élevé),* que merecía ocupar el lugar del maestro.

La presentación del aprendiz se basaba en la imitación: el aprendizaje como copia, mientras que la del oficial tenía mayor alcance. Debía demostrar competencia de gestión y poner de manifiesto su fiabilidad como futuro líder. La diferencia entre la pura imitación del procedimiento y la comprensión más amplia de cómo utilizar lo que se sabe es, como hemos visto en el capítulo anterior, señal distintiva de todo desarrollo de habilidades. El taller medieval se caracterizaba por la autoridad que confería a los maestros, jueces de este progreso. Los veredictos del maestro eran definitivos, inapelables. Sólo raramente un gremio interferiría en los juicios de maestros individuales de un taller, pues el maestro unía en su persona autoridad y autonomía.

A este respecto, un oficio que se presta bien al estudio es el de la orfebrería medieval, pues tenía una peculiaridad que lo hace comprensible a nuestros ojos del siglo XXI. El aprendiz de orfebre estaba sujeto a su puesto mientras aprendía a fundir, expurgar y pesar metales preciosos. La adquisición de estas habilidades requería las instrucciones personales y prácticas de su maestro. Pero una vez presentada su obra maestra en su lugar de residencia, el aprendiz podía pasar de una ciudad a otra como oficial, de acuerdo con las oportunidades que se le presentaran.[59] El oficial orfebre que se desplazaba de esta manera presentaba su obra maestra superior ante corporaciones de maestros artesanos en ciudades extranjeras. Con sus talentos de gestión y su conducta moral tenía que convencer a estos extraños de que podía llegar a ser uno de ellos. A

[58] Edward Lucie-Smith, *The Story of Craft,* Nueva York, Van Nostrand, 1984, pp. 115.

[59] Véase J. F. Hayward, *Virtuoso Goldsmiths and the Triumph of Mannerism, 1540-1620,* Nueva York, Rizzoli International, 1976.

propósito de los emigrantes económicos modernos, el sociólogo Alejandro Portes observa su personalidad emprendedora, en comparación con la personalidad pasiva de quienes se quedan en su casa. Este dinamismo migratorio era inherente a la orfebrería medieval.

Por esta razón el orfebre atrajo en su época la atención de Ibn Jaldún, primero y uno de los más grandes sociólogos de la historia. Ibn Jaldún nació en lo que hoy es Yemen, pero viajó extensamente por la Andalucía española, que a la sazón era una sociedad mixta formada por judíos, cristianos y musulmanes, con ligero predominio de éstos. La *Muqaddimah,* una vasta empresa, es en parte una rigurosa exposición sobre artesanía. En Andalucía Ibn Jaldún prestó atención tanto a los productos de los gremios cristianos locales como al trabajo de los orfebres itinerantes. A su juicio, los orfebres se parecían a los bereberes, fortalecidos por los viajes y la movilidad. Los gremios sedentarios, por el contrario, le parecían perezosos y «corruptos». El buen maestro, en sus palabras, «preside una casa itinerante».[60]

En el reverso de la moneda, el trabajo itinerante y el flujo del comercio internacional en la era medieval dieron lugar a los mismos temores que experimentamos hoy en día. La gran preocupación de los gremios urbanos era que el mercado se inundara de bienes nuevos que ellos no habían producido. Los gremios del Londres o el París medievales en particular organizaron acciones defensivas contra el crecimiento del comercio en Europa del Norte. Conjuraban esta amenaza mediante la imposición de multas e impuestos en las puertas de las ciudades *y* la estricta regulación del funcionamiento de las ferias en el interior de las ciudades. Los gremios itinerantes, como el de los orfebres, buscaban contratos que mantuvieran las mismas condiciones de trabajo dondequiera que el orfebre trabajara. Lo mismo que los antiguos tejedores griegos, estos artesanos medievales trataban de transmitir intactas las prácticas del oficio de generación en generación. Su enemigo fue el ritmo de «natalidad» y extinción del que habla Hannah Arendt, por razones de mantenimiento de la práctica del oficio en condiciones internacionalmente similares.

El *Livre de métiers* menciona de paso a maestros que se convirtieron en oficiales «ya a causa de la pobreza, ya por elección».[61] El primer tipo de movilidad descendente es fácil de entender; los maestros fracasados se convertían en sirvientes de otras personas. El segundo, tal vez se explique con el modelo del orfebre itinerante: un maestro que renuncia a su lugar en la jerarquía de los gremios de una ciudad con el fin de viajar en busca de otras oportunidades.

A pesar de que los orfebres adultos constituían algo semejante a los modernos trabajadores flexibles, que se desplazan a donde hay trabajo, los miembros de los gremios forjaron un fuerte sentimiento de comunidad. La red del gremio proporcionaba a los trabajadores contactos en sus mudanzas y, lo que es igualmente importante, ponía el énfasis en las obligaciones del migrante para con sus nuevos compañeros orfebres. Un elaborado ritual cumplía las funciones de unir entre sí a los miembros del gremio. Además, muchos gremios de orfebrería contaban con fraternidades asociadas que incluían mujeres; estas fraternidades proveían ayuda a los trabajadores en apuros, desde la organización de acontecimientos sociales hasta la compra de parcelas donde enterrar a sus muertos. En una época en que los contratos escritos entre adultos no tenían prácticamente fuerza vinculante, en que la base de las transacciones comerciales era la confianza informal, «la obligación terrenal más urgente de todo artesano medieval era el

[60] Ibn Jaldún, *The Muqaddimah: An Introduction to History,* versión abreviada, Princeton, N. J., Princeton University Press, 2004 pp. 285-289.

[61] Bronislaw Geremek, *Le sakriat dans Tartisanat parisién aux XIII-XV siecles: Étude sur la main d'auvre au moyen age,* París Mouton 1968, p. 42.

establecimiento de una buena reputación personal».[62] Y lo era sobre todo para los orfebres itinerantes, extraños en muchos de los lugares en los que trabajaban. La vida ritual de los gremios y sus fraternidades proporcionaban un marco para establecer su probidad.

Tener «autoridad» es algo más que ocupar un lugar honorable en una red social. Para el artesano, la autoridad reside igualmente en la cualidad de sus habilidades. Y en el caso del orfebre, las buenas habilidades que establecía la autoridad del maestro eran inseparables de su ética. Este imperativo ético se expresaba a través de una actividad puramente técnica, el aquilatamiento, que daba al orfebre su valor económico.

La economía medieval sufría el ataque de monedas corruptas, desvalorizadas y falsas. Además de fundir oro a partir de la pepita en bruto, el orfebre tenía la función de descubrir la verdad en relación con sustancias camufladas. El honor del gremio reforzaba la honestidad; los orfebres deshonestos, cuando se los descubría, eran severamente castigados por otros miembros del gremio.[63] La reputación del artesano fiable era importante tanto económica como políticamente, pues era él quien certificaba la autenticidad de la riqueza de un noble o del gobierno de una ciudad. Para reforzar el sentido ético del artesano, en el siglo XIII el aquilatamiento del oro se convirtió en ritual religioso, santificado por oraciones especiales, durante el cual el contenido en oro era objeto de juramento en el nombre de Dios por parte de un maestro artesano. Es posible que hoy no creamos que la fe contribuya a establecer la verdad en cuestiones de química; nuestros antepasados sí lo creían.

Los procedimientos del aquilatamiento del oro no eran científicos en sentido moderno. La metalurgia se hallaba aún bajo el dominio de la antigua creencia en los cuatro elementos básicos de la naturaleza. Sólo a finales del Renacimiento los metalúrgicos pudieron utilizar ampliamente la única prueba de «copelación», en la que se quema una muestra con aire caliente para oxidar impurezas, como el plomo.[64] Antes, el orfebre medieval tenía que valerse de muchas pruebas para llegar a la conclusión de que el material que tenía en las manos era realmente oro.

En el aquilatamiento, el término «manual» no era para el orfebre simplemente una manera de hablar; indicaba que lo más importante de las pruebas dependía de su sentido del tacto. El orfebre extendía y apretaba el material en la mano tratando de evaluar su naturaleza a partir de su consistencia. En la Edad Media se dotaba al tacto de propiedades mágicas, incluso religiosas, como en el «tacto del rey», operación en la que el rey imponía las manos a una persona para curarle la lepra o la escrófula. En la práctica del oficio, cuanto más lento y exploratorio, más fiable parecía a sus pares y a sus empleados el trabajo del orfebre con sus manos. Los resultados inmediatos a los que se llegaba con una sola prueba eran sospechosos.

También la ética dio forma a la relación entre los orfebres y los alquimistas. En los siglos XIV y XV, la alquimia no era en absoluto la locura por la que hoy la tomamos, pues entonces se creía que todos los elementos sólidos compartían la misma «tierra» fundamental. Ni eran embaucadores los que practicaban la alquimia; a finales del siglo XVII incluso figuras como Isaac Newton tuvieron sus escarceos alquímicos. «La mayoría de los principales alquimistas -dice el historiador Keith Thomas— creían

[62] Gervase Rosser, «Crafts, Guilds and Negotiation of Work in the Medieval Town», *Past and Present,* 154, febrero de 1997, p. 9.

[63] Véase Hayvifard, *Virtuoso Goldsmiths.*

[64] Véase Benjamín WooUey, *The Queen's Conjurer. The Science andMagic of Dr. John Dee, Adviser to Queen Elizabeth I,* Nueva York Holt, 2001, p. 251.

dedicarse a una severa disciplina espiritual más que a una mera búsqueda de oro.»[65] Perseguían principios de purificación de acuerdo con los cuales era posible extraer una sustancia «noble» a partir de la tierra en bruto, lo que a su vez servía de modelo de la purificación del alma. Así, a menudo el orfebre y el alquimista eran, por así decirlo, las dos caras de la misma moneda, ambos comprometidos en la misma búsqueda de purificación.

Sin embargo, el orfebre medieval, en tanto que enemigo jurado del falsificador, cumplía la función de crítico práctico de las pretensiones de la alquimia. En la Edad Media abundaban los tratados de alquimia, algunos de los cuales eran pura fantasía, mientras que otros constituían serias y profundas investigaciones que se basaban en la ciencia de la época. En el aquilatamiento, el orfebre comprobaba la teoría con sus manos, en el sentido literal de la expresión. Su relación con tos teóricos alquimistas se asemejaba al moderno enfermero británico que ante una pila de «reformas» sobre el papel evalúa su sustancia en la práctica.

Tal vez lo más revelador de la orfebrería sea lo que este oficio pone de manifiesto en lo tocante al taller como hogar del artesano, en calidad de lugar que une familia y trabajo. Todos los gremios medievales se basaban en la jerarquía de la familia, pero no se trataba necesariamente de parentesco biológico. El maestro artesano se hallaba legalmente *in loco parentis* con respecto a los oficiales y los aprendices a él subordinados, pese a no tener con ellos ningún vínculo de sangre. Un padre confiaba sus hijos al maestro artesano como padre sustituto, lo que resultaba sobre todo evidente en la transferencia del derecho a castigar con violencia física el mal comportamiento.

Sin embargo, al convertir el lugar de trabajo en sustituto de la familia, se limitaba también la autoridad del padre sustituto. El maestro estaba obligado por un juramento religioso al que ningún padre jamás debía someterse: el de mejorar las habilidades de las personas a su cargo. Este contrato, observa el historiador S. R. Epstein, protegía a los aprendices del «oportunismo de sus maestros. [De lo contrario,] eran susceptibles de ser explotados como mano de obra barata» sin ningún beneficio a cambio.[66] En correspondencia, el aprendiz se comprometía mediante juramento religioso a mantener los secretos de su maestro. Estos vínculos legales y religiosos proporcionaban recompensas emocionales que el lazo biológico no podía proveer: garantizaban al buen aprendiz que sería portador de emblemas o banderas del gremio en los desfiles cívicos y que gozaría de un lugar de privilegio en los banquetes. Los juramentos religiosos de los gremios establecían el *honor* recíproco entre el padre sustituto y el hijo más que la simple obediencia filial.

Hoy, a la docena de años que dura aproximadamente la infancia le sigue una adolescencia que parece prolongarse, penosamente, una década más. Los historiadores de la infancia, como Philippe Aries, han sostenido que en la Edad Media esa prolongación de la juventud era completamente desconocida: a partir de los seis o siete años, los niños eran tratados como jóvenes adultos, luchaban junto a la gente mayor y a menudo se casaban antes de llegar a la pubertad.[67] Pese a errores fácticos, el relato de Aries explica las relaciones de autoridad y autonomía en la vida del gremio, pues estas relaciones giraban en torno al trato de adulto incipiente que se daba al niño.

Los registros históricos muestran que muchos gremios privilegiaban a los hijos biológicos de los maestros, pero el disfrute de tal privilegio no estaba asegurado. En

[65] Keith Thomas, *Religión and the Decline ofMagic,* Londres, Penguin, 1991, p. 231.
[66] S. R. Epstein, «Guilds, Apprenticeship, and Technological Change», Journal of Economic History, 58, 1998, p. 691.
[67] Véase Phillippe Aries, *Centuries of Childhood: A Social History of Family Life,* Nueva York, Alfred A. Knopf, 1962.

efecto, los negocios familiares duraderos eran más bien la excepción que la regla. Según una amplia estimación, a comienzos del siglo XV, en el denso cinturón europeo de talleres que iba de Brujas a Venecia sólo la mitad de los negocios familiares, aproximadamente, pasaba de generación en generación. A finales del siglo XVII, únicamente la décima parte de los hijos de artesanos ocupaban el lugar de su padre.[68] Para ser más exactos, en 1375, alrededor de la mitad de los hijos de maestros toneleros de Brujas se hacían cargo de los talleres de sus padres; hacia 1500, casi ninguno.[69] Paradójicamente, el juramento que obligaba al padre vicario a transmitir una habilidad constituía una garantía más segura que el poder del padre biológico para transmitir una empresa de la que el joven adulto pudiera ser dueño en su propia casa.

La subrogación, tal como se experimentaba hace ocho siglos, no es por completo un «país extranjero», para recordar la frase de L. P. Hartley. La paternidad vicaria es una realidad moderna en las escuelas, donde los maestros dominan una parte cada ve2 mayor del ciclo vital humano. El divorcio y las segundas nupcias crean otro tipo de paternidad vicaria.

El taller medieval era un hogar que se mantenía unido más poi honor que por amor. En esta casa, el maestro concretamente basaba su autoridad en la transferencia de habilidades. Éste era el papel del padre sustituto en el desarrollo infantil. No «daba» amor; se le pagaba para que ejerciera su tipo particular de paternidad. Como un espejo que se alza ante nosotros, *in loco parentis* es una imagen de paternidad estimulante y a la vez inquietante, el maestro desempeñaba un claro papel de figura paterna que expandía los horizontes de un niño más allá de los accidentes del nacimiento. Además, en la orfebrería se iniciaba al niño en un código de honor adulto que ampliaba sus horizontes allende la casa individual y los confines de un padre amado en particular. El padre vicario medieval podía ser afectuoso con los jóvenes a su cargo, pero no tenía por qué amarlos. El amor, en sus vicisitudes íntimas, en la pureza de su generosidad, no es objetivo de la artesanía. El padre vicario, sentimos la tentación de decir, era una figura paterna más fuerte.

En resumen, el artesano medieval era al mismo tiempo hermano y extraño para la mirada actual. Su trabajo era migrante, aunque también procuraba estabilidad mediante la habilidad compartida. La conducta ética estaba implícita en su trabajo técnico. Su oficio requería la participación activa, como una práctica clínica. Su paternidad vicaria revela virtudes aún hoy poderosas, aunque su taller no haya perdurado. Ninguna de las muchas razones de la declinación del taller medieval es más importante que el fundamento de la autoridad que en él se daba, esto es, el conocimiento que podía transmitirse por imitación, el ritual y la subrogación.

EL MAESTRO EN SOLEDAD
El artesano se hace artista

Probablemente, la pregunta más común que se hace la gente acerca de la artesanía, o el oficio, es en qué se diferencia del arte. En términos numéricos, la pregunta no tiene gran alcance. En efecto, los artistas profesionales constituyen una parte pequeñísima de la población, mientras que los artesanos se extienden por coda clase de trabajos. En términos prácticos, no hay arte sin artesanía; la idea de una pintura no es una pintura. La línea divisoria entre artesanía y arte parecería establecer una separación entre técnica y expresión, pero, como me dijo una vez el poeta James Merrill: «Si esta línea existe, no

[68] Para un interesante debate sobre el tema, véase Rosser, «Crafts, Guilds, and Negotiation of Work», pp. 16-17.
[69] Ibíd. p. 17.

es el poeta quien tiene que trazarla; el poeta sólo ha de centrarse en hacer real el poema.» Aunque la pregunta «¿qué es el arte?» plantea una cuestión seria e inagotable, es posible que esta particular preocupación por encontrar la definición del arte esconda algo más: tratamos de hacernos una idea de qué significa la autonomía, entendida como impulso que nos impele desde dentro a trabajar de una manera expresiva, por nosotros mismos.

Así fue al menos como concibieron la cuestión los historiadores Margot y Rudolf Wittkower en su apasionante *Nacidos bajo el signo de Saturno,* que narra el surgimiento del artista del Renacimiento a partir de la comunidad medieval de artesanos.[70] En esta versión del cambio cultural, el «arte» realiza un ascenso de gran envergadura. Ante todo, representa el privilegio nuevo y más amplio que la sociedad moderna concede a la subjetividad: el artesano está volcado hacia fuera, hacia su comunidad, mientras que el artista se vuelve hacia dentro, hacia sí mismo. Los Wittkower destacan la reaparición de Pandora en el cambio; la subjetividad autodestructiva se puso en evidencia con los suicidios de los artistas Francesco Bassano y Francesco Borromini.[71] Para la mentalidad de sus contemporáneos, fue el genio lo que impulsó a estos hombres a la desesperación.

Esta versión del cambio no es un relato del todo exacto; las oscuras consecuencias de la subjetividad se aplicaban en el pensamiento renacentista a un campo más amplio que el de la creación artística, se tratara o no de genios. *Anatomía de la melancolía* (1621), de Robert Burton, exploraba el «temperamento saturniano» como una condición humana que, arraigada en la biología, se da cuando se permite la proliferación del melancólico «humor» introspectivo, lo más cercano que se pueda imaginar a lo que para la medicina moderna sería una secreción glandular. El aislamiento, explicaba Burton, estimula esta secreción. Su digresiva obra maestra volvía una y otra vez al temor de que la subjetividad se convirtiera en melancolía. Para Burton, el «artista» es sólo un ejemplo del riesgo de depresión implicado en el funcionamiento del cuerpo humano en solitario.

Los Wittkower creían que el arte colocaba a los artistas en una situación social de mayor autonomía que la del artesano, debido a una razón específica; que el artista aspiraba a la originalidad de su trabajo, y la originalidad es el rasgo distintivo de individuos únicos, solitarios. En realidad, pocos artistas del Renacimiento trabajaron en solitario. El taller del artesano tuvo continuidad en el estudio del artista, lleno de asistentes y aprendices, pero los maestros de estos estudios concedieron un valor nuevo a la originalidad del trabajo que en ellos se realizaba; la originalidad no era un valor que los rituales de los gremios medievales celebraran. Aún hoy, este contraste da forma a nuestro pensamiento: el arte parece llamar la atención sobre el trabajo único o, al menos, distintivo, mientras que la artesanía es una práctica más anónima, colectiva y continuada. Pero deberíamos desconfiar de este contraste. La originalidad es también una etiqueta social, y los individuos originales establecen vínculos peculiares con otras personas.

Los mecenas de los artistas del Renacimiento y el mercado para su arte cambió a medida que la sociedad cortesana se desarrolló a expensas de las comunas medievales. Los clientes tenían una relación cada vez más personal con los maestros de los estudios. Con frecuencia no entendían qué intentaban conseguir los artistas, pero con la misma frecuencia afirmaban su autoridad para juzgar el valor del trabajo. Si bien el artista era original en sus obras, carecía, como miembro de una comunidad, del escudo colectivo que lo defendiera de esos veredictos. La única defensa del artista contra la

[70] Véase Rudolf y Margot Wittkower, *Born under Satum: The Character and Conduct of Artists: A Documented Historyjrom Antiquity to the French Revolution,* Londres, Weidenfeld and Nicolson, 1963, pp. 91-95, 134-135 [trad. esp.: *Nacidos bajo ei signo de Saturno,* Madrid, Cátedra, 1988]; u, otra vez, Lucie-Smith, *Story of Craft,* p, 149.

[71] Véase Wittkower y Wittkower, *Born under Satum,* pp. 139-142.

intrusión era alegar «No me entendéis», que por cierto no constituía una fórmula de venta demasiado atractiva. Una vez más nos encontramos con una resonancia moderna; ¿quién está en condiciones de juzgar la originalidad? ¿El creador o el consumidor?

El orfebre más famoso del Renacimiento, Benvenuto Cellini, trató estos problemas en su *Autobiografía,* que empezó a escribir en 1558. Este libro se inicia con una afirmación de confianza: un soneto en el que se jacta de dos logros. El primero, relativo a su vida: «Me he visto envuelto en sorprendentes aventuras y he salido de ellas con vida para poder contarlo.» Nacido en Florencia en 1550, Cellini fue encarcelado en varias ocasiones por sodomía; tuvo ocho hijos y fue astrólogo. Sufrió dos intentos de asesinato por envenenamiento, uno con diamantes pulverizados y otro mediante una «salsa deliciosa» que había preparado un «sacerdote vicioso»; asesinó a un cartero; ciudadano francés por adopción, abominó de Francia; soldado, espió para el ejército contra el cual peleaba...; el catálogo de tan asombrosos episodios es inagotable.

El segundo logro se refiere a su obra. «En mi obra —se jacta- / he superado a muchos y he llegado al nivel / del único mejor que yo.»-[72] Un solo maestro, Miguel Ángel, y ningún igual; ninguno de sus pares es capaz de alzarse a su nivel ni de ser tan original. Un famoso salero de oro que Cellini produjo en 1543 para Francisco I de Francia (hoy en el Kunsthistorisches Museum de Viena) servía para justificar su jactancia. Ni tan altivo monarca se habría servido sal de ese salero, ni siquiera ocasionalmente. El cuenco que contiene la sal está empotrado en una maraña dorada. En su corona, dos figuras doradas, una masculina y otra femenina, representan el Mar y la Tierra (la sal pertenece a ambos dominios), mientras que, en la base de ébano, diversas figuras en bajorrelieve representan la Noche, el Día, el Ocaso y la Aurora, además de los cuatro Vientos (la Noche y el Día rinden homenaje directo a las esculturas que Miguel Ángel realizó de estas mismas figuras para las tumbas de los Medici). La intención de este magnífico objeto era causar asombro, y lo consiguió.

Antes de preguntarnos por qué este salero es más una obra de arte que una pieza de artesanía, tenemos que situar a Cellini entre sus colegas. A lo largo de la Edad Media hubo maestros, y también oficiales, como consta en el *Livre des métiers,* que deseaban establecerse por su cuenta como empresarios. Estos empresarios artesanos deseaban pagar a sus asistentes sin asumir la obligación de darles formación. Su prosperidad dependía de que consiguieran hacerse un nombre para sus productos, algo parecido a lo que hoy llamaríamos «marca de fábrica».

Esta última circunstancia confería una señal de distinción cada vez más personal. Los gremios medievales no tendían a acentuar diferencias individuales en el seno de los talleres de una ciudad; el esfuerzo colectivo de control del gremio indica dónde se han hecho una taza o un abrigo, no quién los ha hecho. En la cultura material del Renacimiento, aportar el nombre del autor del objeto se hizo cada vez más importante para la venta de una amplia variedad de bienes, incluso de los más prosaicos. El salero de Cellini responde a este modelo general de marca. El hecho de que un cuenco para la sal se hubiera convertido en un objeto de tal refinamiento que trascendía cualquier mera finalidad funcional era por sí mismo un motivo de atracción, tanto del objeto como de su autor.

Alrededor de 1100 empezó a mostrarse un cambio en la relación de los orfebres con

[72] Benvenuto Cellini*, Autobiography,* Londres, Penguin, 1998, pp. XIX [trad. esp.; *Autobiografía de Benvenuto Cellini,* Barcelona, Planeta, 1963]. El traductor, como todos los estudiosos de Cellini, debe mucho a los trabajos textuales de Paolo Rossi. Rossi se esforzó en establecer ei texto de este soneto, pero incluso en una versión clara, el sentido del italiano no queda transparente. Me he tomado la libertad de insertar *only* ante *one* en los versos que he citado, porque eso es lo que parece llevar implítico la jactancia; si se quita mi inserción, queda un juicio desconcertante.

otros artesanos, cambio que observa Alain de Lille en su *Anticlaudianus* a comienzos de la década de 1180. Hasta ese momento, las formas de trabajar el oro en los objetos decorativos habían marcado las pautas de la pintura y la fabricación del vidrio, pues el marco de oro orientaba los objetos en él contenidos. Más o menos en esa época, como observa T. E. Heslop, historiador de los oficios, el proceso comenzó a invertirse lentamente; «Lo que llamaríamos naturalismo, más fácil de asociar a la pintura y la escultura, llegó a ser dominante al punto de que los orfebres tuvieron que cultivar las artes del dibujo y el modelado de una manera hasta entonces desconocida.»[73] Los cuadros en oro de Cellini son resultado de este proceso; son una «nueva» modalidad de la orfebrería, en parte simplemente debido a que incorporan al trabajo del metal otra práctica artesanal: la del dibujo.

Cellini mantuvo cierta lealtad respecto de los talleres artesanales de donde surgió su arte. Nunca se avergonzó de la fundición y la suciedad, el ruido y el sudor que le son característicos. Además, apoyó el valor de la artesanía tradicional practicada con probidad. En la *Autobiografía* cuenta su lucha por extraer oro, oro real y en grandes cantidades, de masas de material sin desbastar, cuando incluso sus mecenas más ricos se habrían conformado con la ilusión del dorado superficial. En términos de carpintería, Cellini odiaba el enchapado. Deseaba «oro honesto» y sostenía el mismo patrón de veracidad para los otros materiales con los que trabajaba, incluso en metales baratos como el latón. Tenía que ser puro, para que las cosas parecieran lo que son.

Considerar la autobiografía de Cellini únicamente como instrumento al servicio de su autor sería banalizarla. Si bien en la economía de la época, artesanos-artistas de todo tipo proclamaban los méritos individuales de su obra, el libro de Cellini no pertenece a la categoría de la publicidad. En efecto, decidió no publicarlo en vida; lo escribió para sí mismo y lo dejó para la posteridad. No obstante, lo mismo que muchos otros objetos, su salero llegó a adquirir valor público porque exponía y expresaba el carácter íntimo de su autor. Era eso, sin duda, lo que pensaba Francisco I cuando exclamó: «¡He aquí a Cellini en persona!»

Este tipo de distinción conllevaba recompensas materiales. Como señala el historiador John Hale, muchos artistas prosperaban gracias a la originalidad de su obra: la casa de Lucas Cranach el Viejo en Wittenberg era un palacete; lo mismo la de Giorgio Vasari en Arezzo.[74] Lorenzo Ghiberti, Sandro Botticelli y Andrea del Verrocchio se formaron como orfebres. Por lo que sabemos, eran más ricos que sus pares, que permanecían estrictamente en la órbita gremial del aquilatamiento y de la producción de materia prima.

En sentido general, la autoridad descansa en un hecho básico de poder: el maestro determina cómo ha de ser el trabajo que otros realizan bajo su dirección. En esto, el estudio del artista del Renacimiento no se diferenciaba mucho del taller medieval ni del laboratorio científico moderno. En el estudio de un artista, el maestro puede encargarse del diseño de conjunto de la pintura y luego completar las partes más expresivas de la misma, como, por ejemplo, las cabezas. Pero la existencia del estudio del Renacimiento se debía sobre todo a las dotes particulares del maestro; el objetivo no era producir simplemente pinturas como tales, sino más bien crear *sus* cuadros o cuadros a su manera. La originalidad daba particular importancia a las relaciones cara a cara en el seno del estudio. A diferencia de los orfebres que se dedicaban al aquilatamiento, los asistentes del artista tenían que permanecer físicamente cerca de sus maestros. En qué consiste la originalidad es algo difícil de dejar asentado por escrito en un reglamento

[73] T. E, Heslop, «Hierarchies and Medieval Art», en Peter Dorner, ed., *The Culture of Craft,* Manchester, Manchester University Press, 1997, p. 59.

[74] Véase John Hale, *The Civilization of Europe in the Renaissance,* Nueva York, Atheneum, 1994, pp. 279-281 [trad. esp.; *La civilización del renacimiento en Europa,* Barcelona, Crítica, 1996].

que se pueda llevar en el equipaje.

La raíz de «originalidad» se remonta a una palabra griega, *poesis,* que Platón y otros utilizaron con el significado de «algo donde antes no había nada». La originalidad marca una época; denota la súbita aparición de algo donde antes no había nada, porque algo adviene súbitamente a la existencia, despierta en nosotros emociones de asombro y veneración. En el Renacimiento, la aparición súbita de algo se relacionaba con el arte — el genio, si se quiere- de un individuo.

Sin duda nos equivocaríamos si imagináramos que los artesanos medievales se resistían por completo a la innovación, pero su trabajo artesanal cambiaba lentamente y como resultado del esfuerzo colectivo. Por ejemplo, la inmensa catedral de Salisbury comenzó, en 1220-1225, como un conjunto de pilares y vigas de piedra que delimitaban la Lady Chapel en un extremo de la futura catedral.[75] Los constructores tenían una idea general del tamaño final de la catedral, pero nada más. Sin embargo, las proporciones de las vigas de la Lady Chapel sugerían un DNA (Distributed Internet Applications Architecture) más amplio de ingeniería de la construcción y se expresaba en la gran nave y dos transeptos construidos entre 1225 y 1250. De 1250 a 1280, este DNA generó el claustro, el tesoro y la sala capitular; en ésta, las geometrías originales, que apuntaban a una estructura cuadrada, fueron adaptadas a un octógono, mientras que en el tesoro se adaptaron a una bóveda de seis lados, ¿Cómo lograron los constructores tan asombrosa construcción? No hubo ni un solo arquitecto; los albañiles no tenían planos previos. Más bien al contrario, las acciones elementales con que empezó la construcción evolucionaron hasta convertirse en principios que fueron gestionados colectivamente a lo largo de tres generaciones. Cada hecho que se producía en la práctica de la construcción era absorbido e integrado en las instrucciones y regulación de la generación siguiente.

El resultado es un edificio sorprendente, característico, que materializaba las innovaciones en materia de construcción, pero que no es original en el mismo sentido que el salero de Cellini: efecto asombroso, pintura hecha de oro puro. Como se ha señalado ya, el «secreto» de la originalidad es aquí que la bidimensionalidad del dibujo se ha transferido a la tridimensionalidad del oro, y Cellini llevaba esta transferencia a un extremo tal que sus contemporáneos jamás habían imaginado posible.

Pero la originalidad tenía un precio. La originalidad podía malograr la autonomía. La *Autobiografía* de Cellini es un ejemplo típico de cómo la originalidad podía crear nuevos tipos de dependencia social y, en verdad, de humillación. Cellini abandonó el dominio del gremio del aquilatamiento y la producción de metales para ingresar en la vida de la corte con todas sus intrigas y sus mecenazgos. Sin garantías corporativas del valor de su trabajo, Cellini tuvo que seducir, acosar e implorar ante reyes y príncipes de la Iglesia. Fueron pruebas de fuerza desiguales. Por muy polémico y ególatra que Cellini pudiera haber sido con respecto a sus mecenas, en última instancia su arte dependía de ellos. Hubo en la vida de Cellini un momento revelador en que esa desigual prueba de fuerza se le hizo evidente. Envió a Felipe II de España la escultura en mármol de un Cristo desnudo, al que el rey, con bastante maldad, le agregó un [a] hoja de parra de oro. Cellini se quejó de que se había mancillado el carácter distintivo de Cristo, a lo que Felipe II le contestó: «Es mío.»

Hoy diríamos que es una cuestión de integridad -la integridad de la cosa en sí misma —, pero también es una cuestión relativa a la posición social del autor. Cellini, como insistió repetidamente en su autobiografía, no debía ser valorado como se valora a un cortesano, por un título formal o un puesto en la corte. Cualquier persona que

[75] La fuente del relato que sigue es reconstrucción de la secuencia de edificación de «The Cathedral of the Blessed Virgin Mary, Salisbury» de 1220 a 1900, que realizó la Royal Commission on the Historical Monuments of England. Agradezco a Robert Scott el haber puesto este mapa a mi disposición.

sobresaliese tenía que *demostrar* su valor a los demás. El orfebre medieval proporcionaba una prueba de su valor mediante rituales colectivos y una prueba del valor de su trabajo mediante el lento y cuidadoso proceso de producción. Estos patrones son irrelevantes para juzgar la originalidad. Póngase el lector en el distinguido lugar de Felipe II: ante un objeto original y tan poco familiar, ¿cómo estimaría su valor? Y ante la declaración de Cellini «¡Yo soy un artista! ¡No toquéis lo que he hecho!», podría perfectamente pensar, imbuido de su majestad real: «¿Cómo se atreve?»

Un último hecho sintomático acerca de la *Autobiografía* de Cellini es que sus experiencias de dependencia no correspondida y de malentendidos intensificaron la conciencia de sí mismo. Una y otra vez, en estas páginas, la humillación procedente de un mecenas impulsa a su autor a períodos de introspección. Era la situación exactamente opuesta a la de aislamiento pasivo y melancólico que describen las páginas de la *Anatomía de la melancolía* de Burton. Aquí el artista del Renacimiento podría perfectamente constituir el emblema del primer hombre moderno: activo, y por tanto sufriente, volcado en su vida interior en busca de refugio en su «creatividad autónoma». Desde este punto de vista, la creatividad reside en nuestro interior, con independencia de cómo nos trate la sociedad.

Esta creencia hundía profundamente sus raíces en la filosofía del Renacimiento. Apareció en los escritos del filósofo Pico della Mirándola, quien entendió *Homo faber* con el significado de «el hombre como creador de sí mismo». Pico fue una de las fuentes (no reconocidas) de Hannah Arendt; su *Discurso sobre la dignidad del hombre,* que data de 1486, se basaba en la convicción de que, a medida que la fuerza de la costumbre y la tradición se debilitaba, la gente tenía que «experimentar» por sí misma. La vida de cada persona es un relato cuyo autor no sabe cómo terminará. El personaje que Pico escogió para representar el *Homo faber era* Odiseo viajando por el mundo sin saber dónde iría a parar. Una idea afín a la del hombre como obra de sí mismo aparece en Shakespeare, cuando Coriolano afirma: «Soy el creador de mí mismo», auténtico desafío a la máxima de Agustín que advertía: «¡Fuera las manos del yo! ¡Apenas lo toques, lo arruinarás!»[76]

El arte desempeña un papel particular en este viaje vital, al menos para los artistas. La obra de arte se convierte en una boya en el mar, señala el camino. Pero, a diferencia de un marino, el artista explora su propia trayectoria mediante estas boyas que produce para sí mismo. Es así, por ejemplo, como procede Giorgio Vasari en *Las vidas* (1568), uno de los primeros libros que se escribieron para documentar carreras artísticas. Las «vidas» de Vasari son las de artistas que se desarrollaron interiormente, que produjeron obras a pesar de todos los inconvenientes, artistas con una autónoma e irresistible necesidad de creación. Las obras de arte son la prueba de una vida interior sostenida incluso ante la humillación y la incomprensión, como las que a veces tuvo que soportar Cellini. Los artistas del Renacimiento descubrieron que la originalidad no proporciona un sólido fundamento *social* a la autonomía.

El artista despreciado o incomprendido tiene una larga trayectoria en la cultura occidental más refinada, y en todas las artes. Cellini es el atribulado antecesor de Mozart en sus relaciones con el obispo de Salzburgo, en el siglo XVIII, o de las luchas de Le Corbusier con una convencional Universidad de Harvard en sus intentos de construir el Carpenter Center for the Visual Arts, en el siglo XX. La originalidad saca a la superficie las relaciones de poder entre el artista y el mecenas. A este respecto, el sociólogo Norbert Elias nos recuerda que en las sociedades cortesanas, el vínculo de obligación mutua estaba distorsionado. El duque o el cardenal pagaban las facturas de los comerciantes cuando les iba bien, si es que las pagaban; Cellini, como muchos otros,

[76] Cita de Agustín en Stephen J. Greenblatt, *Renaissance Self-Fashioning: From More to Shakespeare,* Chicago, University of Chicago Press, 1981, p. 2.

murió sin cobrar grandes deudas que la nobleza tenía con él.

En resumen, la historia de Cellini hace posible cierto contraste sociológico entre artesanía -u oficio- y arte. Una y otro se distinguen, en primer lugar, por el agente: el arte tiene un agente orientador o dominante, mientras que la artesanía tiene un agente colectivo. Además, se distinguen por el tiempo: lo súbito contra lo lento. Por último, se distinguen por la autonomía, pero, sorprendentemente, quizás el artista solitario y original haya tenido menos autonomía, tal vez haya sido incluso más dependiente de un poder que no lo entendía o que le imponía su capricho, y, por tanto, más vulnerable que el cuerpo de artesanos. En lo sustancial, estas diferencias son importantes aún hoy para quienes no pertenecen a los reducidos grupos de artistas profesionales.

Los trabajadores no motivados, como los obreros soviéticos de la construcción, o los deprimidos, como los médicos y los enfermeros británicos, no sufren tanto por el trabajo que realizan como por la manera en que está organizado. Por esa razón no debemos abandonar la idea del taller como espacio social. Los talleres, hoy como ayer, han sido y son un factor de cohesión social mediante rituales de trabajo, sea el de compartir una taza de té, sea el del desfile de la ciudad; mediante la tutoría, sea la formal paternidad subrogada del medievo, sea el asesoramiento informal en el lugar de trabajo; o mediante el hecho de compartir cara a cara la información.

Por estas razones, el giro histórico es más complejo que un simple relato de decadencia; al taller de grato ambiente social se le ha agregado un nuevo y perturbador conjunto de valores de trabajo. La moderna ideología de gestión empresarial urge a trabajar «creativamente» y a demostrar originalidad incluso a los empleados del nivel más bajo de la organización. En el pasado, satisfacer esta orden era una fuente segura de ansiedad. El artista del Renacimiento aún necesitaba un taller, y es indudable que en él sus ayudantes aprendían del ejemplo de su maestro. La propia maestría del maestro cambió de contenido; las exigencias de distinción y originalidad le planteaban un problema motivacional. En adelante, necesitaría la voluntad de luchar para cumplir con estas exigencias. Su honor adoptó una naturaleza competitiva. El taller le serviría como refugio de la sociedad.

«SUS SECRETOS MURIERON CON ÉL»
En el taller de Stradivarius

En su *Autobiografía,* Cellini dice que los «secretos de su arte morirían» con él.[77] Sin duda, su osadía *y* su innovación no podían transmitirse por medio de las cabalgatas, fiestas y oraciones de otras épocas; el valor del trabajo residía en su originalidad. Así pues, había a largo plazo un límite concreto en la vida del taller. En la jerga moderna, la transferencia de conocimiento se hizo difícil; la originalidad del maestro la impedía. Esta dificultad persiste, tanto en los laboratorios científicos como en los estudios de los artistas. Mientras que en un laboratorio es fácil introducir al novato en materia de procedimientos, mucho más difícil es para un científico transmitir la capacidad para indagar la presencia de nuevos problemas en el curso de la solución de los antiguos o para explicar la intuición, surgida de la experiencia, de que un problema está a punto de entrar en un callejón sin salida.

La dificultad de la transferencia de conocimiento plantea un interrogante acerca de *por qué* es tan difícil, por qué el saber se convierte en un secreto personal. No es lo que

[77] Benvenuto Cellini, *Autobiography,* Londres, Penguin, 1998, pp. XIV-XV.

ocurre en los conservatorios de música, por ejemplo; tanto por medio de las clases individuales y magistrales como de discusiones en talleres de trabajo, la expresión es objeto de constante análisis y refinamiento. En la famosa Clase 19, dirigida por Mstislav Rostropovich en el Conservatorio de Moscú las décadas de 1950 y 1960, el gran violonchelista utilizaba todo tipo de medios -novelas, bromas y vodka, junto con el estricto análisis musical— para forzar a sus discípulos a aumentar su expresividad individual.[78] Sin embargo, en la fabricación de instrumentos musicales, los secretos de maestros como Antonio Stradivarius o Guarnieri del Gesù murieron realmente con ellos. Montañas de dinero e infinidad de experimentos han fracasado en su intento de obtener información acerca de los secretos de estos maestros. Algo del carácter propio de estos talleres ha de haber inhibido la transferencia de conocimiento.

Cuando Antonio Stradivarius comenzó a fabricar violines, formaba parte de una tradición cuyos modelos para el tallado de la tapa, la tabla armónica y el clavijero de los instrumentos de cuerda eran los que había establecido Andrea Amati un siglo antes. Los lutieres posteriores (la palabra «lutier» designa a los fabricantes de diversos instrumentos de cuerda) se mantenían fieles a estos maestros de Cremona y a su vecino austríaco Jacob Stainer. Muchos se formaron en los talleres de sus discípulos; otros aprendieron reparando viejos instrumentos que caían en sus manos. Desde los orígenes de este oficio, en el Renacimiento, hubo libros sobre el tallado, pero la producción de los textos era cara y escaso su número; la formación técnica implicaba el contacto directo con los instrumentos y la explicación oral transmitida de generación en generación. El joven lutier habría tenido en sus manos, copiado o reparado un Amati original o prototipo. Éste era el método de transferencia de conocimiento que heredó Stradivarius.

Por dentro, el taller de Stradivarius también tenía reminiscencias del pasado, pues, como sucedía con otros lutieres, la casa, habitada por la familia de Stradivarius y muchos jóvenes huéspedes aprendices y oficiales, todos varones, era a la vez lugar de trabajo y hogar. El trabajo ocupaba todas las horas de vigilia. El taller funcionaba de sol a sol y el equipo de trabajo echaba literalmente raíces en los bancos, pues los aprendices solteros dormían debajo de ellos, sobre sacos de paja. Como en el pasado, los hijos varones de Stradivarius que aprendían el oficio estaban sometidos a las mismas reglas formales de los aprendices huéspedes.

Normalmente, la tarea de los más jóvenes consistía en el trabajo preparatorio, como impregnar de agua la madera, moldearla toscamente y cortarla de manera aproximada. Los oficiales de nivel superior realizaban la talla más fina de la tabla y montaban el clavijero, mientras que el maestro se hacía personalmente cargo del ajuste final de las partes y el barnizado, última capa protectora de la madera y garantía final de su sonido. Pero el maestro estaba presente en todas las fases de la producción. Sabemos, gracias a las investigaciones de Tony Faber, que Stradivarius se ocupaba en persona de los detalles más insignificantes de la producción de sus violines. Aunque raramente viajaba, en la casa se hallaba en constante movimiento, no limitado a una función: su personalidad desbordante y dominante estallaba a veces en espectaculares rabietas, sin parar de dar instrucciones y lanzar exhortaciones.[79]

[78] Véase Elizabeth Wilson, *Mstislav Rostropovich: The Legend of Class 19,* Londres, Faber and Faber, 2007, caps. 11, 12.

[79] Véase Toby Faber, *Stradivarius,* Londres, MacMillan, 2004, pp. 50-66. Aunque Faber es al mismo tiempo riguroso y evocador, el lector en busca de una exposición más técnica debería consultar lo que aún hoy es el mejor de todos los estudios sobre Stradivarius: William H. Hili, Arthur F. Hill y Alfred Ebsworrh, *Antonio Stradivari* (1902), Nueva York, Dover, 1963. Otra fuente biográfica es Charles Beare y Bruce Carlson, *Antonio Stradivari: The Cremona Exhihition of 1987,* Londres,], and A. Beare, 1993.

Sin embargo, el orfebre medieval no se habría sentido cómodo allí. Como Cellini, el taller de Stradivarius giraba alrededor de los talentos extraordinarios de un individuo. Pero tal vez Cellini mismo tuviera dificultad en comprenderlo: entonces el maestro se presentaba ante el mercado abierto y no ya ante uno o unos pocos mecenas. En la época de Stradivarius, la cantidad de lutieres y el volumen de instrumentos también se había expandido radicalmente. La oferta comenzó a superar la demanda. Incluso Stradivarius, pese a la fama que adquirió muy pronto, tenía motivos de preocupación acerca de los mercados, porque trataba con muchos clientes privados y el sostén que proporcionaba este mercado se mostraba inconstante, sobre todo al final de su larga vida. En las condiciones de decadencia económica general de la década de 1720, su taller tuvo que reducir costes y gran parte de su producción quedó sin vender.[80] Las fisuras en la jerarquía del taller se ampliaron debido a las incertidumbres del mercado abierto; los aprendices ambiciosos, al ver que incluso un maestro tan famoso tenía un destino tan incierto, comenzaron a pagar para rescindir los últimos años de sus contratos o solicitar que se abolieran. Lo que era insólito en los tiempos del *Livre des métiers* se había hecho normal: el mercado abierto estrechaba el marco temporal del domino del maestro.

El mercado también profundizaba esas desigualdades cuya semilla había plantado en el Renacimiento la imposición de marcas a los bienes artesanales. Ya en 1680, el éxito de Stradivarius supuso una presión sobre otras familias, como la de los Guarnieri, empresa fundada por Andrea Guarnieri. El nieto Bartolomeo Giuseppe, conocido como «Del Gesù», trabajaba a la sombra de Stradivarius. «En contraposición a la gran clientela internacional de Antonio Stradivarius», nos cuenta el biógrafo de Guarnieri, sus «clientes eran en general... humildes ejecutantes de Cremona que [tocaban en] palacios e iglesias de esta ciudad y sus alrededores».[81] A pesar de que era un fabricante de tanta calidad como Stradivarius, Del Gesù sólo pudo mantener su taller durante quince años; mayores fueron aún los problemas que tuvo para retener a los mejores aprendices.

Cuando Antonio Stradivarius murió, legó el negocio a sus dos hijos, Omobono y Francesco, quienes nunca se casaron y pasaron toda su vida adulta en la casa de su padre como sus siervos-herederos. Fueron capaces de comerciar en su nombre durante varios años, pero finalmente la empresa se fue a pique. No les había enseñado, no había podido enseñarles cómo ser un genio. (Los instrumentos de Omobono y Francesco que he tenido en mi poder y que he tocado son excelentes, pero nada más.)

Éste es el breve resumen de la muerte de un taller. Durante casi tres siglos los lutieres se esforzaron por revivir este cadáver con el fin de recuperar los secretos de Stradivarius y de Guarnieri del Gesù, que murieron con ellos. Esta investigación de la originalidad se inició en vida de los hijos de Stradivarius. Los imitadores de Guarnieri del Gesù empezaron a trabajar unos ochenta años después de su muerte, estimulados por la historia falsa de que sus mejores violines los había producido en la prisión. Hoy, el análisis del trabajo del maestro tiene lugar en tres frentes: copias físicas exactas de la forma de los instrumentos; análisis químico del barniz y un trabajo de análisis retrospectivo a partir del sonido (la idea es que se podría copiar el sonido en instrumentos que no tuvieran la misma apariencia que un Stradivarius o un Guarnieri). Incluso así, como ha hecho notar el violinista Arnold Steinhardt, integrante del Cuarteto de Cuerdas Guarnieri, el músico profesional puede distinguir casi al instante entre el original y cualquier copia.[82]

---

[80] Véase Faber, *Stradivarius,* p. 59.

[81] Duane Rosengard y Cario Chiesa, «Guarnen del Gesù: A Brief History», en Merropolitan Museum, catálogo para la exposición *The Violín Masterpieces of Guarneri del Gesù,* Londres, Peter Bidduiph, 1994, p. 15.

[82] Casi todos los números de la revista profesional de los lutieres, *The Strad,* se ocupan de estos problemas. Una guía particularmente útil sobre los problemas de barniz en particular sigue siendo L. M. Condax, *Final Summary Report of*

Lo que falta en estos análisis es una reconstrucción de los talleres del maestro, o, para decirlo con más precisión, un elemento que se ha perdido irremisiblemente: la absorción en el conocimiento tácito, no verbal y sin codificar en palabras, que allí se producía y que llegó a convertirse en hábito, a saber, los mil pequeños movimientos cotidianos que se agregan a una práctica.

El hecho más importante que conocemos acerca del taller de Stradivarius es la apasionada dedicación de su maestro, que saltaba inesperadamente de un sitio a otro, reuniendo y procesando los miles de pequeños fragmentos de información, que podían no tener el mismo significado para los asistentes que sólo se ocupaban de una parte del proceso. Lo mismo ocurre en los laboratorios científicos dirigidos por genios idiosincrásicos: la cabeza de su director o directora se llena de una información cuyo sentido sólo él o ella pueden captar. Por eso es imposible penetrar en los secretos del físico Enrico Fermi si sólo se estudian los detalles de sus procedimientos de laboratorio.

Para expresar esta observación en lenguaje abstracto: en un taller en el que dominan la individualidad y la originalidad del maestro, es probable que también domine el conocimiento tácito. Tras la muerte del maestro, seguramente resulta imposible reconstruir todas las pistas, movimientos y conocimientos intuitivos reunidos en la totalidad de su obra; no hay ya manera de pedirle que haga explícito lo tácito.

En teoría, el taller bien administrado debía equilibrar el conocimiento tácito y el explícito. Se insistiría ante los maestros para lograr que se explicaran, que sacaran a la luz el conjunto de pistas y movimientos que habían asimilado silenciosamente en su interior, a condición de que pudieran y de que quisieran hacerlo. Gran parte de su autoridad les viene de ver lo que otros no ven, de saber lo que otros no saben; su autoridad se manifiesta en su silencio. ¿Tendríamos entonces que sacrificar los chelos y los violines Stradivarius en aras de un taller más democrático?

En el siglo XVII, la persona más consciente de la dificultad de la transferencia de conocimiento fue el poeta John Donne, quien expuso el problema de la singularidad en términos de descubrimiento científico; en estos famosos versos imaginaba al innovador como un ave Fénix que renace de las cenizas de la verdad y la tradición recibidas:

Príncipe, Súbdito, Padre, Hijo, son cosas olvidadas, pues cada hombre en soledad
piensa ser un Fénix, y que por eso nadie más puede haber en esa clase, a la que él
pertenece, salvo él.[83]*

* «Prince, Subject, Father, Son, are things forgot, / For every man alone thinks he hath got / To be a Phoenix, and chat then can be / None of that kind, of which he is, but he.»

Hoy, la dificultad para recuperar los secretos de los genios ilustra el contraste que hemos expuesto en el primer capítulo entre los dos patrones de calidad de un oficio: el absoluto y el de la calidad de la práctica. El maestro establece un patrón absoluto, cuya reproducción se demuestra a menudo imposible. Pero debería tomarse en serio el interrogante democrático que se acaba de formular. ¿Por qué tratar de recuperar la originalidad de otro? El lutier moderno quiere continuar con la empresa de fabricar violines; desea producir los mejores violines posibles de acuerdo con sus aptitudes, antes que quedarse inmovilizado, preso de la infructuosa imitación. Ésta es la reafirmación de la práctica contra la perfección. Y, sin embargo, el violonchelo Stradivarius «Davidoff» define lo que un chelo puede llegar a ser, qué es posible, y propone un modelo que, una vez que se ha oído, resulta imposible de olvidar, sobre todo

the Violín Varnish Research Project, Pirtsburgh, sin sello editorial, 1970.

[83] John Donne, *Complete Poetry of John Donne,* Londres, Nonesuch, 1929, p. 365 [trad. esp.: *Donne, poesía completa,* Sant Cugar del Valles, Ediciones 29, 1998].

si da la casualidad de que uno fabrica chelos.

«Sus secretos murieron con él»: he aquí una afirmación que proyecta una sombra particular sobre la ciencia. El sociólogo Robert K. Merton trató de explicar la transferencia de conocimientos en la ciencia apelando a su famosa imagen; «A hombros de gigantes.»[84] Con esto quería decir dos cosas: en primer lugar, que la obra de los grandes científicos establece los términos de referencia, las órbitas en las que giran los científicos de niveles inferiores; y en segundo lugar, que el conocimiento es aditivo y acumulativo: se construye en el tiempo, a medida que unos seres humanos se montan sobre los hombros de gigantes, como las columnas humanas del circo.

En artesanía, la idea de Merton se aplicaría a los constructores de la catedral de Salisbury, cuyos trabajos operaron en la órbita de sus antecesores, gigantes o no. La idea remitiría a los rituales de los orfebres medievales, que celebraban los patrones que habían establecido los fundadores monásticos del gremio como padres. Aunque su modelo sirvió de guía a los albañiles y los orfebres medievales, resulta más difícil de aplicar al ámbito más moderno del taller de Stradivarius. No cabe duda de que el deseo de subirse a los hombros del lutier existió desde su muerte; pero la búsqueda de una base donde apoyarse fue frustrante y pensar en un gigante podía resultar paralizante. En la práctica, siempre que resolvemos problemas prácticos espinosos, por pequeños que sean, hacemos algo original. Y, sin embargo, para el científico es tan imposible olvidar las ambiciones de Einstein como para un fabricante de instrumentos musicales olvidar el sonido de un Stradivarius.

En resumen, la historia del taller muestra una receta que une estrechamente a la gente. Los ingredientes esenciales de esta receta son la religión y el ritual. Una época más secular sustituyó estos ingredientes por la originalidad, condición que, en sus términos prácticos, era independiente de la autonomía, pues implicaba una nueva forma de autoridad en el taller, una autoridad a menudo silenciosa y de corta vida.

Una característica del mundo moderno es nuestra preocupación por rendir obediencia tanto a la autoridad en esta forma personalizada, como a la autoridad de un orden más antiguo y de naturaleza más religiosa. Para mencionar sólo un ejemplo de esta preocupación: Etienne de la Boétie, casi contemporáneo de Cellini, fue uno de los primeros en poner en tela de juicio la sumisión a la autoridad superior a través de la admiración o la imitación. A su juicio, la gente tiene mayor capacidad de libertad. En su *Discurso sobre la servidumbre voluntaria* escribió: «Muchos hombres, muchas aldeas, muchas ciudades, muchas naciones sufren a veces bajo un solo tirano sin más poder que el que ellos mismos le otorgan; no podría el tirano hacerles ningún daño si no prefirieran ellos soportarlo a contradecirlo... En consecuencia, son los habitantes mismos quienes permiten o, más bien, producen su propia servidumbre.»[85] Debe descartarse la servidumbre por admiración o por tradición, ya que en ese caso el taller no puede ser un hogar cómodo para el artesano, pues su esencia misma descansa en la autoridad personalizada y cara a cara del conocimiento. Y sin embargo es un hogar necesario. Puesto que no puede haber trabajo cualificado sin modelos, es infinitamente preferible que estos modelos estén encarnados en un ser humano antes que en un código de práctica inerte y estático. El taller del artesano es el escenario en el que se desarrolla el conflicto moderno, y tal vez irresoluble, entre autonomía y autoridad.

[84] Robert K. Merton, *On the Shoulders of Giants,* Nueva York, Free Press, 1965 [trad. *tsp.: A hombros de gigantes,* Barcelona, Edicions 62, 1990].

[85] Etienne de la Boétie, *The Politics of Obedience: The Discourse of Voluntary Servitude* (1552-1553), Auburn, Ala., Mises Institute, 1975, p. 42 [trad. esp.: *El discurso de la servidumbre voluntaria,* Barcelona, Tusquets, 1980].

3. MÁQUINAS

El mayor dilema al que hace frente el artesano-artista moderno es el de la máquina: ¿es la máquina una herramienta amiga o un enemigo que sustituye el trabajo de la mano humana? En la historia económica del trabajo manual cualificado, la maquinaria, que comenzó siendo una aliada, ha terminado a menudo como enemiga. Los tejedores, los panaderos y los trabajadores del acero han adoptado herramientas que finalmente se han vuelto contra ellos. Hoy, la llegada de la microelectrónica significa que las máquinas inteligentes pueden invadir dominios del trabajo no manual, como el diagnóstico médico o los servicios financieros, otrora reservados al juicio humano.

El atractivo del CAD (diseño asistido por ordenador) reside en su velocidad, en que nunca se cansa y en que, en realidad, su capacidad de cálculo es superior a la de cualquier persona que trabaje dibujando a mano. Sin embargo, para los seres humanos la mecanización puede tener un elevado precio personal; el mal uso de la programación del CAD disminuyó la capacidad de comprensión de sus usuarios. Parece una historia triste, pero tal vez se pueda contar de otra manera. ¿Podría servirnos esta imperfección comparativa para aprender algo positivo acerca del ser humano?

Los trabajadores, lo mismo que muchos escritores, se han debatido con esta cuestión filosófica desde los albores de la Era Industrial, en el siglo XVIII. Sus observaciones y argumentos se basaban en una experiencia de la cultura material muy anterior a la producción mecánica.

Ya en el siglo XV, Europa se vio invadida por lo que el historiador Simón Schama ha llamado «una vergüenza de la riqueza», una cornucopia de bienes materiales.[86] En el Renacimiento, el comercio con países no europeos y la cantidad en constante aumento de artesanos que trabajaban en las ciudades incrementaron enormemente el volumen de bienes a disposición de la gente. Jerry Brotton y Lisa Jardine evocan la «marea de nuevos objetos materiales» que inundó primero los hogares de Italia en el siglo XV.[87] A comienzos del XVI, en los Países Bajos, Gran Bretaña y Francia «había una demanda sin precedentes de escritorios, mesas, aparadores, conjuntos de estantes y armarios colgantes, todo destinado al adorno y exhibición de nuevas posesiones», en palabras de John Hale.[88] Cuando la abundancia material se extendió a capas sociales más bajas, se amplió a los objetos más comunes, como la posesión de varias cacerolas donde cocinar, diferentes platos donde comer, más de un único par de zapatos para calzarse y distintas vestimentas para las diferentes estaciones. Cada vez había a disposición del pueblo común más cosas cuya necesidad damos hoy por supuesta.[89]

---

[86] Véase Simón Schama, *The Embarrassment of Riches: An Interpretation of Dutch Culture in the Golden Age,* 2.ª ed. Londres, Fontana, 1988.

[87] Jerry Brotton y Lisa Jardine, *Global Interests: Renaissance Art between East and West,* Ithaca, N, Y., Cornell University Press, 2000.

[88] John Hale, *The Civilization of Europe in the Renaissance,* Nueva York, Arheneum, 1994, p. 266.

[89] Werner Sombart, *Luxury and Capitalism* (1913), Ann Arbor, Universiry of Michigan Press, 1967, esp. pp. 58-112

Fue al hacer la crónica de esta marea de objetos materiales cuando Schama aplicó la frase «una vergüenza de la riqueza» a la Holanda de los siglos XVI y XVII, acostumbrada desde hacía mucho tiempo a la frugalidad y el ahorro. La frase puede resultar engañosa, pues con frecuencia, a principios de la era moderna, la reacción general a la abundancia de cosas al alcance de la mano era la ansiedad. El mundo enriquecido de objetos provocó una intensa preocupación teológica, tanto en los círculos de la Reforma como en los de la Contrarreforma, en torno a la seducción de lo material; por debajo del horizonte teológico, este temor afectó incluso a objetos tan inocuos de la vida cotidiana como los juguetes infantiles.

A finales del siglo XVI y comienzos del XVII, por primera vez, los niños europeos comenzaban a disfrutar de abundancia de juguetes. Con anterioridad —y extrañamente para nosotros— los adultos se divertían con muñecas, soldados de juguete y otros artefactos infantiles; se trataba de objetos escasos y caros. A medida que su coste se redujo, la cantidad de juguetes aumentó. En este proceso, los juguetes se convirtieron también en propiedad característica de la niñez. El incremento del número de juguetes introdujo los primeros análisis —en realidad el concepto mismo— del hecho de «mimar» a los hijos.

En el siglo XVIII, la introducción de las máquinas incrementó la ansiedad de riqueza. Las ancestrales cuestiones de privación y carencia no desaparecieron —las masas de europeos seguían viviendo en una sociedad de escasez-, pero la producción mecánica de vajilla, ropa, ladrillos y vidrio añadió otra dimensión a la preocupación: la de cómo hacer buen uso de esos bienes, qué sería favorecido por la abundancia, cómo evitar que las posesiones estropearan el carácter.

En conjunto, el siglo XVIII se decantó por la virtud de la abundancia de producción mecánica, lo mismo que nosotros. Para los consumidores, la máquina era entonces una promesa de progreso, y de hecho la entrada del siglo XXI es testigo de una infinita mejora de la calidad de vida: más y mejores medicamentos, casas, alimentos y una lista interminable. La calidad de la vida material de los trabajadores europeos pobres de los tiempos modernos es, en muchos sentidos, superior a la de las clases burguesas del siglo XVII; incluso Martin Heidegger terminó por instalar electricidad y tuberías modernas en su cabaña de la Selva Negra. Lo que más preocupaba a los escritores de la Ilustración era el aspecto productivo de las máquinas, su influencia en la experiencia del hacer, preocupaciones que aún subsisten.

Ciertas figuras de la Ilustración consideraban que la superioridad de las máquinas no era motivo de desesperación para el hombre. Al fin y al cabo, Isaac Newton había descrito la naturaleza entera como una máquina gigantesca, visión que en el siglo XVIII llevaron a su extremo autores como Julien Offray de la Mettrie. Otros autores, inspirados en la eficiencia de la nueva maquinaria, como el motor de vapor de James Watt, creían en visiones de progreso racional y de «perfectibilidad del Hombre». Pero había también quienes pensaban otra cosa acerca de este modelo, y no precisamente a la manera de tradicionalistas contrarios a lo nuevo, sino que la comparación del hombre y la máquina los llevaba a pensar más en el hombre. Pasaban entonces a primer plano las virtudes humanas de templanza y simplicidad como contribución a la cultura humana; de ninguna de estas actitudes se podía decir que fuera mecánica. La gente que pensaba de esta manera se interesaba particularmente por la artesanía, que parecía la mediadora entre la abundancia de lo mecánico y el recato de lo humano.

Desde el punto de vista social, los artesanos tomaron un nuevo rumbo. El motor de vapor de Watt del siglo XVIII, originariamente construido en un taller cuyas condiciones de trabajo se asemejaban a las del estudio de Antonio Stradivarius, pasó en

[trad. esp.: *Lujo y capitalismo,* Madrid, Alianza, 1979.

poco tiempo a ser fabricado, y luego utilizado, en un escenario social radicalmente distinto. En 1823, la fórmula para la producción de un motor de vapor estaba completamente codificada en documentos; el maestro -y el propio Watt se comportaba como un Stradivarius de la ingeniería- ya no tuvo secretos que guardar. Esto refleja un cambio más amplio en la ingeniería del siglo XIX, que ya hemos tenido oportunidad de apreciar en la historia del proyecto: un movimiento que va del conocimiento implícito al predominio del conocimiento explícito. Por supuesto, el trabajo de taller continuó de distintas maneras en las artes, el comercio cotidiano y en las ciencias, pero el taller parecía estar simplemente alimentando los medios para el establecimiento de otra institución; el taller como estación de paso hacia la fábrica.

A medida que la cultura mecánica maduraba, el artesano del siglo XIX se mostraba cada vez menos como mediador y más como enemigo de la máquina. Contra la perfección rigurosa de la máquina, el artesano se convertía en emblema de la individualidad humana, emblema concretamente constituido por el valor positivo que se atribuía a la diversidad, los defectos y las irregularidades del trabajo hecho a mano. La producción del vidrio en el siglo XVIII había presagiado este cambio de valores culturales; ahora, los escritos de John Ruskin, el gran analista romántico de la artesanía, lamentaban la pérdida de los talleres del pasado preindustrial y convertían los trabajos del artesano de su época en blasón de resistencia, tanto al capitalismo como a las máquinas.

Estos cambios culturales y sociales están aún vigentes entre nosotros. Culturalmente, seguimos luchando por comprender positivamente nuestros límites, en comparación con la máquina; socialmente, seguimos luchando con el antitecnologismo. En ambos casos, el trabajo artesanal sigue siendo el foco.

LA HERRAMIENTA ESPEJO

Replicantes y robots

Una herramienta-espejo -expresión de mi cosecha- es un instrumento que nos invita a pensar en nosotros mismos. Hay dos tipos de herramientas-espejo: el replicante y el robot.

La denominación moderna del primer tipo viene de la película *Blade Runner,* que presenta copias de seres humanos. Las mujeres perfectas creadas en la novela de Ira Levin titulada *Las poseídas de Stepford* también son replicantes. En el mundo real, los marcapasos cardíacos hacen las veces de máquinas replicantes al proporcionar la carga de energía que el corazón necesita para su correcto funcionamiento biológico. Todos estos artificios nos reflejan por imitación.

Por el contrario, una máquina rebotica es la ampliación de nosotros: es más fuerte, trabaja más rápido y nunca se cansa. Sin embargo, explicamos sus funciones en referencia a nuestras medidas humanas. La pequeña iPod, por ejemplo, posee la memoria de un robot; actualmente la máquina es capaz de contener más de treinta y cinco mil minutos de música, casi la totalidad de la producción escrita de J. S. Bach, más de lo que ningún cerebro humano puede recordar. El robot es como un espejo de un parque de atracciones, que amplía la memoria humana hasta dimensiones gigantescas. Pero, técnicamente, esta gigantesca memoria está organizada para servir a la pequeña memoria humana de canciones u otras músicas de longitud abarcable. Los oyentes de iPod nunca utilizan toda la capacidad de memoria de la máquina a la vez.

Hay una zona ambigua entre el replicante y el robot, entre la imitación y la ampliación. En la película *Blade Runner,* las copias replicantes de los seres humanos

amplían los aspectos particularmente brutales, depravados, de la vida cotidiana. A la inversa, el *Frankenstein* de Mary Shelley relata la historia de un gigante de fabricación humana que desea ser un replicante, pero que es tratado como un ser humano normal. En general, el replicante nos muestra tal como somos; el robot, tal como podríamos ser.

El tamaño y la escala proporcionan dos medidas de la magnitud de la «ampliación». En arquitectura, es posible ver edificios muy grandes a escala humana, mientras que ciertas estructuras de pequeño tamaño parecen muy grandes. Para el historiador Geoffrey Scott, las enormes iglesias barrocas parecen hechas a escala humana porque sus muros ondulantes y su decorado imitan los movimientos del cuerpo humano, mientras que el estático pequeño Tempietto de Bramante parece tan grande, tan ampliado, como el Panteón que le sirve de modelo.[90]

La misma distinción entre medida y escala se aplica a las máquinas; la máquina de diálisis renal es un gran replicante, mientras que los robots del gabinete de los horrores del astrofísico Martin Rees, que se alimentan de atmósfera, son microrrobots.

En la Ilustración, que fue cuando se empezaron a construir replicantes precisos, las máquinas parecían juguetes benignos. En 1738, una tienda de París exhibió un autómata extraordinario construido por Jacques de Vaucanson, inventor de máquinas que se había educado con los jesuitas. El Flautista de Vaucanson era una figura de tamaño natural de un metro sesenta *y* cinco centímetros de altura que tocaba la flauta. Lo maravilloso era la propia flauta, pues mucho más fácil era que una figura mecánica tocara el clave, que sólo requería de la máquina la pulsación de una tecla. El problema de tocar una flauta residía en que para producir el sonido no sólo se necesitaba la acción de los dedos, sino también la respiración. Vaucanson creó su *Pato con aparato digestivo,* criatura mecánica que parecía ingerir granos por la boca y expeler poco después los excrementos por el ano. El *Pato con aparato digestivo* resultó ser un fraude (el ano estaba relleno), aunque un fraude interesante. El Flautista, en cambio, era auténtico.[91]

Para poner al Flautista en funcionamiento, Vaucanson creó en la base de la figura un complicado sistema de nueve fuelles que cruzaban el pecho del robot con tres tubos y proporcionaban el aliento; un conjunto separado de palancas operaba una lengua mecánica, y otro abría y cerraba los labios. El conjunto era una maravilla mecánica. Al evocar la admiración que produjo, Voltaire calificó a Vaucanson de «Prometeo moderno».

Pero esta máquina no dejaba de ser un replicante, porque el Flautista no era dios. El autómata de Vaucanson no tocaba más rápido que un flautista humano. Como artista, era limitado, pues sólo producía contrastes *forte-piano y* era incapaz de tocar *legato,* que consiste en disolver una nota en la siguiente. De modo que era un replicante tranquilizador; su funcionamiento se podía medir con los patrones de la ejecución musical humana. El estímulo imaginativo que ofrecía a los visitantes de la tienda de Vaucanson residía en el asombro que producían los medios de imitación: ¿cómo era posible que nueve fuelles y tres tubos tuvieran parentesco con la respiración humana?

Este replicante, desgraciadamente, engendró un robot. Aunque falto de interés por la ciencia, Luis XV sospechó que podía sacarse más provecho del talento de Vaucanson que la mera construcción de un curioso juguete. En 1741 puso al inventor a cargo de la fabricación de seda francesa. La seda que se producía en Francia a principios del siglo

[90] Véase Geoffrey Scott, *The Architecture of Humanism: A Study in the History of Taste,* Princecon, N. J., Architectural Press, 1980 [erad, esp,: *La arquitectura del humanismo,* Barcelona, Barral, 1970].

[91] Estos replicantes tienen papeles hablados en la novela de Thomas Pynchon *Masón and Dixon,* Nueva York, Henry Holr, 1997 [trad. esp.: *Masón y Dixon,* Barcelona, Tusquers, 2000]. Gaby Wood proporciona información más precisa y puramente histórica: véase Wood, *Living Dolls,* Londres, Faber and Faber, 2002, pp. 21-24.

XVIII, sobre todo en Lyon, no era de calidad uniforme: las herramientas eran toscas, los tejedores estaban mal pagados y a menudo se declaraban en huelga. Inspirándose en su conocimiento del replicante, Vaucanson trató de producir un robot que eliminara el problema humano.

Vaucanson transfirió el conocimiento de la tensión de la respiración que había obtenido en el Flautista a las máquinas de tejer que tenían que mantener las hebras en tensión. En los telares, la lanzadera era movida de manera muy precisa, determinando con exactitud la tensión y con ello la solidez del tejido; antes, los trabajadores actuaban «al tacto» y por inspección visual. El telar de Vaucanson aumentó a su vez el número de hebras de seda de color que se podían mantener en el mismo grado de tensión durante el proceso, número mucho mayor que el que previamente podían manipular dos manos humanas.

En Lyon, como en otros sitios, la inversión en estas máquinas resultó más barata que la inversión en mano de obra, mientras que el producto final era de mejor calidad. Gaby Wood acierta al observar que el Flautista «fue diseñado para la diversión humana», pero que los telares de Vaucanson en Lyon estaban «destinados a demostrar al hombre su prescindibilidad».[92] En las décadas de 1740 y 1750, los tejedores lioneses asaltaban a Vaucanson en la calle cada vez que éste se atrevía a salir. Y el inventor los provocó más aún con el diseño de una máquina para tejer un intrincado dibujo de flores y pájaros, un complejo telar movido por un burro.

Así empezó la clásica historia del desplazamiento del artesano por la máquina. Las máquinas de Vaucanson parecen un germen económico que haya infectado al artesano moderno; fue el robot, más que el replicante, el que dio esta negativa y amenazadora lección de los límites humanos. ¿Habría una herramienta-espejo más benévola que mostrara una imagen más positiva?

EL ARTESANO DE LA ILUSTRACIÓN
La «Enciclopedia» de Diderot

Para desarrollar esta cuestión tendremos que sumergirnos en el término «Ilustración», proceso en el que fácilmente podemos terminar ahogados. Literalmente, la voz castellana *ilustración,* la inglesa *enlightenment,* la alemana *Aufklärung* y la francesa *éclaircissement* significan «arrojar luz sobre algo»; *Siècle de Lumières,* expresión francesa para designar la Ilustración histórica, significa «Siglo de las Luces». Entendida como el proceso de iluminar con la luz de la razón los usos y costumbres de la sociedad, «Ilustración» se convirtió en el siglo XVIII en una palabra de moda (como lo es hoy «identidad») que en el París de la década de 1720 estaba en boca de todo el mundo y que una generación más tarde se extendería a Berlín. Hubo una Ilustración norteamericana a mediados de siglo, encabezada por Benjamín Franklin, y una Ilustración escocesa representada por filósofos y economistas en busca de sol mental en las brumas de Edimburgo.

Tal vez la manera más concisa de enmarcar las relaciones de «la Ilustración» con la cultural material, y en particular con la máquina, sea viajar mentalmente a Berlín. En diciembre de 1783, el teólogo Johann Zöllner invitó a los lectores del *Berlinische Monatsschrift* a responder a la pregunta «¿Qué es la Ilustración?». Esta serie periodística se prolongó luego durante doce años. Muchos participantes respondieron a esta pregunta invocando el progreso y el perfeccionamiento. En estas palabras residía precisamente la energía para la Ilustración; el hombre podía lograr mayor control sobre

[92] Wood*, Living Dolls, p. 58.*

sus circunstancias materiales. Al pastor Zöllner estas respuestas, que celebraban la expansión de los poderes humanos más que su limitación, le parecieron muy inquietantes. Sus feligreses parecían muy atentos cuando leía en la iglesia los relatos bíblicos sobre pecados humanos y no iban más allá de la pura cortesía cuando les hablaba de los peligros que acechaban a sus almas Inmortales. La tolerancia se había convertido en la pariente bien educada de la condescendencia; en cierto sentido, la razón segura de sí misma era peor que las infernales herejías satánicas del pasado.

A los principales escritores que respondieron a su llamamiento los guiaba la misma pasión por la capacidad del adulto humano para vivir sin dogmas. El enunciado más eminente de esta apasionada convicción pertenece a Immanuel Kant, quien escribió en el número del 30 de septiembre de 1784 del *Berlinische Monatsschrift:* «La Ilustración es la salida del hombre de su minoría de edad, de la cual él mismo es culpable. La minoría de edad estriba en la incapacidad de servirse del propio entendimiento, sin la dirección de otro. Uno mismo es culpable de esta minoría de edad cuando la causa de ella no yace en un defecto del entendimiento, sino en la falta de decisión y ánimo para servirse con independencia de él, sin conducción ajena. *Supere aude!* ¡Ten valor de servirte de tu propio entendimiento! He aquí la divisa de la Ilustración.»[93] El énfasis recae aquí en el *acto* de razonamiento. La libertad de razonar mejora el entendimiento al desechar las certezas infantiles.

Este tipo de razonamiento libre no tiene nada de mecánico. Se dice a veces que el siglo XVIII se tomó demasiado en serio la mecánica newtoniana. Es lo que hizo Voltaire al afirmar que la maquinaria de la naturaleza tal como se explica en las páginas de Newton, precisa y exactamente equilibrada, debía servir como modelo de un orden social, que la física ofrecía a la sociedad un patrón absoluto. No era el modo de razonar de Kant, quien, por supuesto, alentaba la esperanza de que las supersticiones destructivas perdieran su dominio sobre la mente adulta, pero no se imaginaba que las rutinas de la máquina fueran a ocupar el lugar de la plegaria. El pensamiento libre someterá siempre sus reglas al juicio crítico y, en consecuencia, al cambio; el interés principal de Kant se centra más en el juicio y la reflexión que en la planificación del orden. ¿Puede la razón libre degradarse, entonces, al extremo de convertirse en desorden, su polo opuesto? Con el ensombrecimienco de la Revolución Francesa, incluso activistas políticos como Johann Adam Bergk llegaron a preguntarse si el razonamiento libre y desencarnado desempeñaba algún papel en el caos colectivo. En 1796, el *Berlinische Monatsschnft* dio por zanjado el tema.

Las líneas precedentes aluden a un inmenso mar cuyas principales corrientes son la razón, la revolución y la tradición. Perdidas en esas corrientes se encuentran aquellas páginas de periódico en las que se debatía sobre la cultura de un tipo material más cotidiano. Lo más ilustrado de estas discusiones se debe a Moses Mendelssohn. De origen judío pobre, emigrado a Berlín, donde intentó hacerse rabino, Mendelssohn rechazó la formación talmúdica de la sinagoga por demasiado estrecha y se convirtió en un filósofo que leía en alemán, griego y latín. En 1767 escribió *Fedón,* libro en el que rompía con la fe de sus padres para declarar su creencia en una religión de la Naturaleza, una Ilustración materialista. La contribución de Mendelssohn al debate periodístico acerca de la Ilustración se fundaba en este materialismo.

Tenía como divisa una ecuación; *Bildung = Kultur + Aufklarung*.[94] *Bildung* implica al mismo tiempo educación, la formación de valores y la conducta mediante la cual se adopta un rumbo personal en las relaciones sociales. *Aufkldrung es* la razón libre de Kant. *Kultur,* dice JVlendelssohn, designa más el ámbito práctico «de las cosas que uno

[93] Immanuel Kant, «Beanrwortung der Frage: Was ist Aufklarung», *Berlinische Monatsschrift,* 4, 1784, p. 481.
[94] Moses Mendelssohn, «Über die Frage: "Was hcisst Aufklarung», *Berlinische Monatsschrift,* 4, 1984, p, 193.

hace y que no hace» que las buenas maneras y el gusto refinado.[95] Mendelssohn abrazó una visión amplia y generosa de la cultura práctica. Creía que las cosas ordinarias «que uno hace y que no hace» eran tan valiosas como cualquier abstracción; al reflexionar racionalmente sobre ellas, mejoramos.

Bildung = Kultur + Aufklärung era la síntesis de la lectura de Mendelssohn de un libro notable: la *Enciclopedia* o *Diccionario de Artes y Oficios,* editado principalmente bajo la dirección de Denis Diderot.[96] Los treinta y cinco volúmenes de la *Enciclopedia,* que aparecieron entre 1751 y 1772, se convirtieron en un bestseller que leía todo el mundo, desde Catalina la Grande de Rusia hasta los mercaderes de Nueva York.[97] Describían exhaustivamente, en palabras e imágenes, cómo se hacían las cosas prácticas y proponía maneras de mejorarlas. Había una gran diferencia de énfasis entre los *encyclopédistes* y los escritores alemanes: para los franceses, lo fundamental eran las prácticas cotidianas de trabajo, no la comprensión de sí mismo kantiana ni la mendelssohniana formación del yo. De este acento provenía el credo de la *Enciclopedia.* Alababa a quienes se comprometen en hacer bien el trabajo por el simple hecho de hacerlo bien; el artesano se destacaba como emblema de la Ilustración. Pero sobre estos hombres y estas mujeres ejemplares se cernía el espectro de los robots de Vaucanson, sus fantasmas newtonianos.

Para comprender esta biblia de la artesanía es preciso comprender los motivos de su autor. Diderot era un provinciano pobre emigrado a París, donde hablaba sin parar, tenía demasiados amigos y gastaba el dinero de otras personas.[98] Diderot invirtió gran parte de su vida en trabajos rutinarios de redacción para pagar sus deudas; en el primer momento, la *Enciclopedia* debió de parecerle una manera más de mantener a sus acreedores a distancia. El proyecto comenzó como una traducción al francés del texto inglés de Ephraim Chambers titulado *Universal Dictionary of Arts and Sciences* (1728), colección encantadora y bastante desorganizada de piezas de un «virtuoso» de las ciencias, es decir, tal como se entendía «virtuoso» a mediados del siglo XVIII, de un aficionado animado por una gran curiosidad. Una función de este tipo de trabajo literario consistía en alimentar la curiosidad del virtuoso, ofreciéndole fragmentos de información digeribles y, tal vez, unas cuantas frases bien elaboradas que el virtuoso fuera capaz de reproducir como propias en una conversación elegante.

Naturalmente, la perspectiva de traducir varios centenares de páginas de tales apetitosos bocados era deprimente para un hombre de las dotes de Diderot. Muy pronto dejó de lado el texto de Chambers y confeccionó una lista de colaboradores que proporcionaran aportaciones más extensas y profundas para las diferentes entradas.[99] Es verdad que la *Enciclopedia* apuntaba más al lector general que a servir como manual

---

[95] La respuesta original de Mendelssohn se publicó en *Berlinische Monatsschrift,* 4, 1784, pp. 193-200; la frase proviene de una carta a August von Hennings, de ese mismo año, que apareció en Moses Mendelssohn, *Gesammelte Schriften Juhilaumsausgabe,* vol. 13, *Brief weschsel III,* Stuttgart, Frommann, 1977, p- 234.

[96] Agradezco al difunto Kari Weintraub, de la Universidad de Chicago, haberme llamado la atención acerca de la conexión entre Mendelssohn y Diderot. Desgraciadamente, Weintraub no vivió para completar su ensayo sobre estas relaciones. La mejor manera de encontrar sus escritos existentes (escribió poco, pero siempre con gran autoridad) es consultar Karl Weintraub, *Visions of Culture,* Chicago, University of Chicago Press, 1969.

[97] El texto original es Denis Diderot y Jean d'Alembert, *Encyciopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres,* 28 vols. París, varios edirores, 1751-1772. Para entender las complejidades de la empresa de edición, véase Robert Darnton, *The Business of Enlightenment: A Publishing History of the Encyciopédie, 1775-1800,* Cambridge, Mass., Belknap Press of Harvard University Press, 1979.

[98] La mejor biografía en inglés, a mi juicio, sigue siendo N, Furbank, *Diderot,* Londres, Secker and Warburg, 1992 [trad. esp.: *Diderot,* Barcelona, Salamandra, 1994].

[99] Philipp Blom, *Encyciopédie,* Londres, Fourth Estáte, 2004, pp. 43-44 [trad. esp.: *Encyciopédie,* Barcelona, Anagrama, 2007].

técnico para profesionales. El deseo de Diderot era estimular entre sus lectores más al filósofo que al virtuoso.

En general, ¿cómo podía afirmar la *Enciclopedia* que las obras del artesano eran símbolos de la Ilustración?

Primero y ante todo, porque colocaba los oficios manuales en pie de igualdad con los trabajos intelectuales. La idea general era muy incisiva; en efecto, la *Enciclopedia* reprochaba a los miembros hereditarios de la élite que no trabajaran y que, por tanto, no contribuyeran de ninguna manera a la sociedad. Al restituir al trabajador manual algo así como su antiguo honor griego, los enciclopedistas lanzaron un desafío al privilegio tradicional tan vigoroso como el ataque de Kant, pero de distinta índole: el trabajo útil cuestiona más el pasado que la razón libre. El simple orden alfabético coadyuvaba a la creencia de la *Enciclopedia* en la equivalencia ética de trabajo manual y ocupaciones supuestamente superiores. En francés, *roi* (rey) tiene su sitio junto a *rotisseur* (asador de carnes rojas y aves), de la misma manera que, en inglés, *knit* (tejer) viene a continuación de *king* (rey). Como observa el historiador Robert Darnton, la *Enciclopedia* consideraba estos acoplamientos como algo más que afortunadas casualidades, pues rebajaban la autoridad de un monarca hasta hacerla aparecer como algo vulgar.

Las páginas de la *Enciclopedia* prestaban particular atención, pues, a la utilidad y la inutilidad. En una reveladora lámina se veía a una criada trabajando atentamente en un sombrero de mujer. La criada irradia interés y energía, mientras que su patrona languidece de aburrimiento: la hábil sirvienta y su aburrida señora constituyen una parábola de vitalidad y decadencia. Diderot creía que el aburrimiento era el más corrosivo de los sentimientos humanos, pues erosionaba la voluntad (Diderot continuó toda su vida con la exploración de la psicología del aburrimiento, que culminó en su *novela Jacques el fatalista).* En la *Enciclopedia,* Diderot y sus colegas celebraban la vitalidad de aquellos a quienes se juzgaba socialmente inferiores, antes que demorarse en sus sufrimientos. El vigor era lo importante: los enciclopedistas deseaban que los trabajadores ordinarios fueran objeto de admiración, no de compasión.

Este énfasis positivo se basaba en una de las piedras de toque de la ética del siglo XVIII: el poder de la simpatía. Tal como la entendían nuestros antepasados, no se plegaba a la máxima moral de la Biblia que manda tratar al prójimo como a uno mismo. Como observaba Adam Smith en la *Teoría de los sentimientos morales:* «Como no podemos tener experiencia inmediata de lo que sienten otros hombres, no podemos hacernos una idea de la manera en que les afecta pensando en lo que nosotros sentiríamos en una situación parecida.»[100] En consecuencia, para entrar en la vida de otros hace falta un acto de *imaginación.* Lo mismo observa David Hume en su *Tratado de la naturaleza humana:* «Si yo estuviera presente en cualquiera de las operaciones quirúrgicas más terribles, no hay duda de que, antes incluso de que ésta comenzara, la preparación de los instrumentos, la disposición de las vendas, el calentamiento de los hierros, junto a todas las señales de angustia y preocupación del paciente y de los asistentes, producirían en mi mente un gran efecto y me provocarían los más intensos sentimientos de piedad y terror.».[101] Para ambos filósofos, «empatía» significaba ponerse en el lugar del otro, con toda su diferencia, antes que buscar en éste lo que lo asemeja a nosotros. Así, en la *Teoría de los sentimientos morales,* Smith invoca el «Espectador Imparcial», figura que juzga a los otros no en función de sus intereses

[100] Adam Smith, *The Theory of Moral Sentiments* (1759), Oxford, Oxford University Press, 1979, p. 9 [trad. esp.: *La teoría de los sentimientos morales,* Madrid, Alianza, 2004].

[101] David Hume, *A Treatise of Human Nature,* ed. E. C. Mossner, Londres, Penguin, 1985, p. 627 [trad, esp,: *De la moral: tratado de la naturaleza humana,* Barcelona, Folio, 2007].

personales, sino más bien por la impresión que producen en él. Es este trabajo de imaginación de la simpatía, y no la razón, lo primero que nos ilumina acerca de otras personas.

En el Berlín de Mendelssohn, este tipo de simpatía volcada al exterior se convirtió en método de un juego de salón común en los medios burgueses de la ciudad. La gente encarnaba un personaje famoso de la literatura o de la historia y trataba de mantener la representación durante toda la velada. Estamos en Berlín, no en el Carnaval de Venecia, donde, para la reina renacentista María de Medici, cubierta de joyas, beber un vaso de vino con un Sócrates fofo y prácticamente desnudo podía no haber sido más que una diversión; en Berlín, nos entrenamos para imaginar qué es ser otra persona, cómo piensa, siente y se comporta otra persona.[102] En París, la *Enciclopedia* apuntaba a capas más bajas de la sociedad y no pedía a sus lectores de los salones que imitaran a la gente común que se afanaba en su trabajo, sino que la admiraran.

La *Enciclopedia* trataba de sacar a sus lectores de su ensimismamiento para hacerlos entrar en la vida de los artesanos, para arrojar luz sobre qué es el trabajo bien hecho. En toda su extensión, los volúmenes muestran gente que se dedica a tareas a veces tediosas, a veces peligrosas, a veces complicadas; la expresión de todos los rostros tiende a la misma serenidad. Acerca de estas láminas, el historiador Adriano Tilgher pone de relieve el «sentido de paz y calma que emana de todo trabajo bien organizado, disciplinado y realizado con un espíritu tranquilo y satisfecho»,[103] Estas ilustraciones incitan al lector a entrar en ese dominio en el que impera la satisfacción por las cosas ordinarias bien hechas.

En la Antigüedad, las habilidades artesanales de los dioses se glorificaban como armas en eterna lucha por la maestría. *Los trabajos y los días,* de Hesíodo, o las *Geórgicas,* de Virgilio, describen el trabajo humano como reflejo de algo de esa gloria divina y lo presentan como una lucha heroica. De la misma manera, en nuestros tiempos los guerreros trabajadores aparecían en el arte *kitsch* nazi y soviético como titanes de la forja y el arado. A mediados del siglo XVIII, los filósofos trataron de romper este encantamiento guerrero. El historiador de la economía Albert Hirschmann descubrió que la oficina de contabilidad es un escenario que calma el espíritu bélico, que sustituye el impulso a la violencia por el cálculo diligente.[104] Con más intensidad aún se pensaba que tal encantamiento se quebraba en el taller del artesano.

Diderot comparaba los placeres de la artesanía más con el sexo en el matrimonio que con las excitaciones de una aventura. La serenidad que se ve en las caras de los sopladores de vidrio y en los productores de papel de Diderot irradia también en las naturalezas muertas de Jean-Baptiste-Siméon Chardin: una satisfacción serena, constante, por las cosas materiales bien compuestas, bien urdidas.

Este resumen demasiado breve de los orígenes de la *Enciclopedia* y de los objetivos generales prepara el terreno para la demostración de qué se aprende con el conocimiento de los propios límites. La cuestión de los límites humanos se le planteó a Diderot en el momento mismo en que, por así decirlo, se levantó de su sillón. Su método para descubrir cómo trabajaba la gente era, como el de un antropólogo moderno, preguntar: «Nos dirigimos a los trabajadores más cualificados de París y de

[102] Jerrold Siegel, *The Idea of the Self Thought and Experience in Western Europe since the Seventeenth Century,* Cambridge, Cambridge University Press, 2005, p. 352.

[103] C. Wright Mills, *The Sociological Imagination,* Oxford, Oxford University Press, 1959, p. 223 [trad. esp.: *La imaginación sociológica,* Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 1999]; Adriano Tilgher, *Work: What It Has Meant to Men through the Ages,* Nueva York, Harcourt, Brace, 1930, p. 63.

[104] Véase Albert O. Hirschmann, *The Passions and the Interests: Political Arguments for Capitalism befare Its Triumph,* Princeron, N. J., Princeton University Press, 1992.

todo el reino. Nos tomamos la molestia de visitar sus talleres, interrogarlos, escribir lo que ellos nos dictaban, desarrollar plenamente sus ideas, identificar y definir los términos peculiares de su profesión.»[105] Enseguida la investigación tropezó con dificultades, porque gran parte del conocimiento de los artesanos es conocimiento tácito, lo que quiere decir que la gente sabe cómo hacer una cosa, pero no puede verbalizar lo que sabe. Diderot comentaba acerca de sus investigaciones: «Con suerte, puede que de mil personas se encuentre una docena capaz de explicar con cierta claridad las herramientas o la maquinaria que emplea, así como las cosas que produce.»

En esta observación subyace un gran problema. Ser incapaz de expresarse en palabras no significa ser estúpido; en realidad, lo que podemos decir en palabras tal vez sea más limitado que lo que podemos hacer con las cosas. Es posible que el trabajo artesanal establezca un campo de destreza y de conocimiento que trasciende las capacidades verbales humanas para explicarlo; describir con precisión cómo hacer un nudo corredizo es una tarea que pone a prueba las capacidades del más profesional de los escritores (y desde luego supera las mías). He aquí, tal vez, el límite humano fundamental: el lenguaje no es una «herramienta-espejo» adecuada para los movimientos físicos del cuerpo humano. Y sin embargo yo escribo y el lector lee un libro sobre práctica física; Diderot y sus colaboradores reunieron un conjunto de volúmenes sobre este tema que, apilados, llegaban casi al metro ochenta de altura.

Una solución a los límites del lenguaje consiste en sustituir la palabra por la imagen. Las múltiples láminas, obra de muchas manos, que ilustran copiosamente la *Enciplopedia,* ayudaban a los trabajadores incapaces de expresarse en palabras, y lo hacían de una manera particular. En las ilustraciones del soplado de vidrio, por ejemplo, cada fase del soplado de una botella aparece en una imagen distinta; se ha eliminado toda la chatarra de un taller ordinario, de modo que el espectador se centra únicamente en lo que las manos y la boca tienen que hacer en ese momento para transformar en botella el líquido de la fundición. En otras palabras, las imágenes ilustran el proceso reduciendo los movimientos a una serie de imágenes simplificadas y claras, a la manera de lo que el fotógrafo Henri Cartier-Bresson llamaba «momentos decisivos».

Tal vez se pueda imaginar la experiencia de la ilustración como una experiencia estrictamente visual que siguiera este procedimiento fotográfico, un procedimiento que permitiera pensar en las cosas materiales con los ojos. En silencio, como en un monasterio, la comunicación entre la gente se reduciría al mínimo en beneficio de la contemplación de cómo se hace un objeto. El budismo zen sigue esta senda no verbal y considera al artesano una figura emblemática que ilumina mostrando antes que hablando. El zen enseña que para comprender el oficio del tiro con arco no es preciso convertirse en arquero, que basta con componer silenciosamente en la mente sus momentos decisivos. Además del procedimiento fotográfico, la Ilustración occidental siguió otro camino hacia la comprensión. Es posible superar los límites del lenguaje mediante la implicación activa en una práctica. La solución de Diderot a los límites del lenguaje fue convertirse él mismo en trabajador; «Hay máquinas tan difíciles de describir y destrezas tan inaprensibles que... muchas veces ha habido que coger esas máquinas, hacerlas funcionar y ponerse manos a la obra.»[106] Auténtico reto para un hombre acostumbrado a los salones. No sabemos con precisión qué habilidades manuales intentó adquirir Diderot, aunque, dadas sus circunstancias profesionales, lo más probable es que fueran las relativas a la composición tipográfica y la impresión de grabados. Aunque inusual, su inmersión en el trabajo manual era lógica en una cultura en la que el *ethos* de la simpatía impulsaba a la gente a salir de sí misma y entrar en

[105] Cita en Furbank, *Diderot,* p. 40.
[106] Ibíd., y lo mismo para las citas que aparecen en los párrafos siguienres.

otras vidas. Sin embargo, la ilustración a través de la práctica -o, como dicen los educadores modernos, aprender haciendo- plantea la cuestión del talento personal para actuar y, en consecuencia, la posibilidad de aprender poco a causa de la falta de aptitudes para hacer realmente el trabajo.

Muchos de los colaboradores de Diderot eran científicos que consideraban el método de ensayo y error como una guía en la experimentación. Nicolas Malebranche, por ejemplo, imaginó el proceso de ensayo y error como el camino que lleva de muchos a pocos errores, una mejora permanente y progresiva a través del experimento. La «ilustración» aumenta a medida que el error decrece. El comentario de Diderot acerca de sus propias experiencias en los talleres parece en un primer momento un eco de esa versión científica de corrección de fallos. «Hay que hacerse aprendiz y producir malos resultados a fin de estar en condiciones de enseñar cómo producir los buenos.» Los «malos resultados» inducirán a razonar con más intensidad y, de esa manera, se mejorará.

Pero el método de ensayo y error puede conducir a un resultado completamente distinto si el talento propio se demuestra insuficiente para lograr la maestría final. Este fue el caso de Diderot, muchos de cuyos defectos y errores, al sumergirse en la práctica, demostraron ser «irremediables». Al exponerse uno mismo a la práctica y atreverse a hacer cosas, se puede tener más la sensación de *fracaso* que de *error,* tomar conciencia de límites de la habilidad personal acerca de los cuales no hay nada que hacer. Desde esta perspectiva, el aprender haciendo, panacea de la educación progresista, puede ser segura receta de crueldad. Cruel escuela es el taller del artesano si activa en nosotros el sentimiento de insuficiencia.

La intersección de la práctica y el talento plantea al filósofo social una cuestión general relativa a la operatividad; tendemos a creer que el compromiso es mejor que la pasividad. La búsqueda de calidad también es una cuestión de operatividad, el motivo impulsor del artesano. Pero la actividad, y en particular el trabajo de buena calidad, no tiene lugar en un vacío social o emocional. El deseo de hacer algo bien es una prueba decisiva; la ineptitud en el rendimiento personal humilla de una manera muy distinta que las desigualdades de posición social heredada o las apariencias externas de riqueza, porque afecta a la persona misma. La actividad lo es todo para lo bueno, pero perseguir activamente el buen trabajo y descubrir que no se es capaz de hacerlo corroe el sentimiento de autoestima.

Con demasiada frecuencia nuestros antepasados hicieron la vista gorda ante este problema. El espíritu progresista del siglo XVIII proclamó enfáticamente las virtudes de las «carreras abiertas al talento»; el talento, no la herencia, era en justicia el fundamento de la movilidad social ascendente. Los propulsores de esta doctrina, en su impulso por destruir el privilegio heredado, podían fácilmente desdeñar el destino de los perdedores en la competición basada en el talento. Diderot no acostumbraba a prestar atención a estos perdedores. En su obra, desde los primeros libros hasta sus piezas de madurez, como *El sobrino de Rameau y Jacques el fatalista,* lo que engendra la forma más aplastante de ruina es más la falta de talento que la circunstancia social o el ciego azar. Sin embargo, es preciso hacer un esfuerzo de exposición y compromiso. En una carta, Diderot observa que sólo el rico puede permitirse ser estúpido; para los demás, la capacidad es una necesidad, no una opción. Por tanto, el talento hace su carrera. Es el esquema de una tragedia, pero en las páginas de Diderot los perdedores también pueden ganar algo. El fracaso puede templarlos, puede enseñarles una modestia fundamental incluso cuando esa virtud se obtenga con mucho dolor.

En realidad, la expresión «fracaso saludable» ya había aparecido en los ensayos de Michel de Montaigne, en cuyas páginas Dios educa a la humanidad mostrándonos lo que no podemos hacer. Para Diderot, como para Montesquieu y —extrañamente— para

Benjamín Franklín, la pura normalidad podría ocasionar de manera dramática el sentimiento de fracaso saludable.

En la *Enciclopedia* de Diderot, la máquina crea esta ocasión dramática como hecho y a la vez como figura. El replicante no enseña nada acerca del fracaso saludable, pero el robot tiene al menos la posibilidad de hacerlo. El replicante puede estimular el razonamiento acerca de nosotros mismos, de nuestra maquinaria interna. El robot, más poderoso, incansable, puede proponer un patrón en comparación con el cual todo ser humano fracasa. ¿Hemos de deprimirnos por este resultado?

La fabricación de papel sugiere que no. La *Enciclopedia* nos muestra la fabricación de papel en una fábrica de la época de la Ilustración, L'Anglée, a unos cien kilómetros de París, cerca de la ciudad de Montargis. En e! siglo XVIII, la producción de pasta papelera era una operación sucia y pestilente, pues a menudo se utilizaban harapos que se cogían de cadáveres y luego se dejaban pudrir en contenedores durante dos meses para extraerles las fibras. La entrada de la *Enciclopedia* correspondiente a L'Anglée muestra en qué medida el oficio debía mejorarse, esfuerzo para el que se requería la cooperación del ser humano y el robot.

En primer lugar, una observación sencilla: como reflejo de la obsesión del siglo XVIII por la higiene, los suelos se barrían a fondo. Además, no se ve a ningún trabajador a punto de vomitar, porque el ilustrador ha dibujado contenedores con cierres herméticos, anticipo de una innovación que fue realidad sólo una generación más tarde. Luego, en la sala en la que se golpean las fibras hasta convertirlas en pulpa —la más sucia de todas las actividades— no hay ni un solo ser humano, sino únicamente una trituradora autorregulable, robot de aspecto moderno que vigila una especie de automatización primitiva, pero también en este caso se trata de una máquina que poco después, gracias al motor de vapor, se haría realidad. Finalmente, en la sala donde tiene lugar la más delicada división del trabajo, unas palas depositan en bandejas planas la masa de papel que extraen de la cuba, y pese a lo agobiante de esta tarea, tres artesanos trabajan con el rostro sereno y una coordinación digna de bailarines; los trabajadores han ordenado esta tarea utilizando el análisis racional.

Esta descripción, relato compuesto por una secuencia de imágenes silenciosas, es curiosa precisamente porque anticipa innovaciones reales en L'Anglée. La imaginación del escritor y del grabador ha presentado el proceso de fabricación del papel de tal manera que las herramientas mecánicas eliminen las tareas más «bestiales»; de acuerdo con esto, muestran máquinas que hacen posible el paso a primer plano del juicio y la cooperación humanos. El principio general del uso de la máquina es aquí que, si el cuerpo humano es frágil, la máquina debe ayudarle y reemplazarlo. El robot es un cuerpo extraño; esta trituradora no trabaja en absoluto como el brazo humano en la tarea de estirar, comprimir y aplastar la pulpa. La máquina es extraña y superior a nosotros, pero no inhumana.

Esta máquina muestra no sólo cómo superar los límites humanos, sino que además es ventajosa desde el punto de vista productivo. Aquí, la relación entre el ser humano y la máquina es relativamente inadecuada. Contra este modelo ilustrado de desigualdad -la fabricación de papel con sus robots amigos-, la *Enciclopedia* explora el soplado de vidrio con el fin de poner de manifiesto la autenticidad del fracaso saludable. Para entender la relación del ser humano y la máquina en esta comparación, hemos de conocer algo de la sustancia misma del vidrio.

La fabricación del vidrio se practica al menos desde hace dos mil años. Las fórmulas antiguas combinaban arena y óxido de hierro, lo que producía un matiz azul verdoso en virtud del cual el vidrio era más bien traslúcido que transparente.

Finalmente, por ensayo y error se logró producir un vidrio más transparente añadiendo ceniza de helecho, potasa, piedra caliza y manganeso. Aun así, el vidrio no era de buena calidad, y su fabricación resultaba muy ardua. Las vidrieras medievales se realizaban soplando el vidrio fundido a través de una varilla y haciéndolo girar rápidamente para obtener una forma plana; luego se presionaba esta plancha caliente sobre una losa plana de piedra y se cortaba en pequeños trozos cuadrados. Pero el proceso era tan lento y caro que resultaba antieconómico; dado el elevado valor de los cristales, el duque de Northumberland los hacía quitar de las ventanas de su castillo cada vez que salía de viaje. En la Edad Media, lo mismo que en la Antigüedad, normalmente el papel aceitado hacía las veces de vidrio en las ventanas de los edificios más comunes.

La búsqueda de vidrieras claras y amplias derivó de la necesidad de dejar entrar la luz en las casas y al mismo tiempo protegerlas del viento, la lluvia y los olores nocivos de la calle. A finales del siglo XVII, los vidrieros franceses aprendían a hacer láminas de vidrio más grandes en la fábrica de cristales de Saint-Germain, bajo la dirección de Abraham Thévart, quien en 1688 fundió láminas de entre veinticuatro y veinticinco metros de altura por entre doce y catorce metros de ancho. La historiadora Sabine Melchior-Bonnet observa que se trataba de «un tamaño del que previamente sólo se había oído hablar en cuentos de hadas», aunque el vidrio mismo mantuviera aún su fórmula química medieval.[107] A partir de ese momento, el cambio técnico en la producción de láminas de vidrio de gran tamaño se aceleró: a comienzos del siglo XVIII mejoraron los hornos que se utilizaban para calentar el vidrio, A eso le siguió un trabajo artesanal más refinado en lo tocante al vertido, el aplanamiento y el recalentamiento. En la época en que el abate Pluche describió los resultados en su *Espectáculo de la Naturaleza* de 1746, la producción de grandes paneles de vidrio para ventanas había llegado a ser económicamente viable; estas innovaciones francesas hicieron posible los trabajos de Saint-Gobain en Francia, para superar a sus antiguos rivales de Venecia, los vidrieros de la isla de Murano.

Mientras que el vidriero tradicional del siglo XVIII vertía su vidrio en moldes, como si hiciera ladrillos, el vidriero moderno quería estirar su vidrio para formar láminas. Esto es lo que la *Enciclopedia* trata de describir, inspirándose en los experimentos contemporáneos de París. El ilustrador presenta un estudio comparativo. Primero muestra la manera tradicional de girar en espiral y luego aplanar una pequeña bola de vidrio derretido para convertirla en cristal de ventana; en contraposición, vemos otra imagen de un soplador de vidrio trabajando con una laminadora para aplanar un cristal. Este procedimiento mecánico establecía un patrón superior de panel perfectamente liso, que un soplador jamás podría lograr con la manera tradicional de trabajar: las laminadoras producían un vidrio de espesor absolutamente uniforme.

En esta última versión, es la máquina la que establece los términos de calidad, elevando la competencia a un patrón que la mano y el ojo humano son incapaces de alcanzar. A este respecto podría ser útil que trazáramos una comparación con el trabajo de orfebrería que hemos presentado en el capítulo anterior, donde los gremios de orfebres eran lugares de aprendizaje práctico de la calidad. El aprendiz de orfebre asimilaba el oficio imitando al maestro en el trabajo; en la nueva manera de hacer un panel de cristal, el vidriero no puede imitar a una máquina. La laminadora no sólo funciona de otra manera que el ojo, sino que además trabaja de acuerdo con un patrón que el soplador nunca podría alcanzar con la simple inspección visual.

Por tanto, el vidrio parece tan sólo un material más de los destinados a ser colonizados por los telares de Vaucanson y su progenie, a favor del beneficio económico, pero en detrimento del artesano cualificado. ¿Qué podrían encontrar de

[107] Sabine Meichior-Bonnet, *The Mirror: A History,* Londres, Routledge, 2002, p. 54 [trad, esp.: *Historia del espejo,* Barcelona, Herder, 1996].

saludable en la nueva tecnología el soplador de vidrio o el lector de la *Enciclopedia!'*

Para responder a esa pregunta haremos una digresión, como es costumbre de los filósofos, en torno a una observación general y luego a un tema aparentemente irrelevante. La cuestión general reside en cuál es la finalidad que atribuimos a un modelo. Todo modelo muestra cómo se debe hacer una cosa. El modelo producido por una máquina perfecta sugiere que efectivamente es posible hacer un trabajo absolutamente libre de defecto; si la laminadora de vidrio es más «talentosa» que el ojo humano, la profesión de fabricante de vidrieras debería, en toda justicia, ser dominio exclusivo de la máquina. Pero esta manera de pensar es errónea en cuanto a la finalidad del modelo. Un modelo es más una propuesta que una orden. Su perfección no nos estimula a imitar, sino a innovar.

Para que esta fórmula tenga sentido, hemos de dejar por un momento el taller del siglo XVIII y entrar en sus guarderías infantiles. Uno de los logros cotidianos de la Ilustración reside en explicar la crianza de los hijos entendida como oficio, como artesanía. La *Enciclopedia* no es más que uno de los centenares de libros que explicaban cómo alimentar y mantener limpios a los bebés, atender a niños enfermos, enseñar eficientemente el control de esfínteres a los que empiezan a caminar y, por encima de todo, cómo estimular y educar a los hijos desde edad temprana. Sobre estas cuestiones, se consideraba inadecuada la sabiduría popular; lo mismo que cualquier conocimiento tradicional, parecía tan sólo una continuación del prejuicio, particularmente dañino en materia de crianza de los hijos, pues los avances médicos hacían posible la supervivencia infantil con un simple cambio de prácticas de los padres. Una generación después de la *Enciclopedia,* la vacunación se convirtió en el centro de un debate entre los padres que rechazaban este avance de la medicina basándose en argumentos tradicionales y los padres que aceptaban el programa estricto de vacunaciones repetidas que por entonces prescribía la medicina.[108]

La cuestión del modelo aparecía cuando se trataba de la formación necesaria para producir un niño ilustrado. En los escritos de Jean-Jacques Rousseau, sobre todo en su *novela Julia, o la nueva Eloísa,* se considera que el «oficio» de ambos padres en la educación de los hijos para la libertad consiste, en el caso de la madre, en estimularlos a actuar espontáneamente según sentimientos naturales como la simpatía, y en el del padre, en incitar tanto a niños como a niñas a pensar racionalmente antes que a seguir modelos de autoridad recibidos. Sin embargo, la idea de fondo que circula en los escritos de Rousseau es que tanto el padre como la madre deben servir a su manera como modelo de comportamiento: «Soy el adulto en que tú debes convertirte.» Imítame.

En las cartas de consejo a su nieta, *Conversaciones de Emilia,* Louise d'Epinay, amiga de Diderot, se oponía a esta versión del modelo parental.[109] Primero discute la división parental del trabajo de Rousseau. Una madre que se limite a confiar en su instinto no hará lo suficiente para formar el carácter de un vástago; y un padre que se comporte como severo hombre de razón corre el riesgo de impulsar a su hijo a encerrarse en sí mismo. Más en relación con nuestro tema, desafía el ideal de Rousseau del padre o la madre como modelos ejemplares. Ella cree que es necesario que los

[108] El lector que tenga interés en desenredar esta complicada historia puede consultar tres clásicos; Lawrence Stone, *Family, Sex, and Marriage in England, 1500-1800,* Londres, Penguin, 1990; Edward Shorter, *Making ofthe Modem Family,* Londres, Fontana, 1977, y Philippe Aries, *Centuries of Childhood: A Social History of Family Life,* Penguin, 1973.

[109] Véase Francis Steegmuller, *A Woman, a Man, and Two Kingdoms: The Story of Madame D'Épinay and the Abbé Caliani,* Nueva York, Aifred A. Knopf, 1991, y Ruth Plaut Weinreb, *Eagle in a Gauze Cage: Louise D'Épinay, Femme de Lettres,* Nueva York, AMS Press, 1993.

adultos acepten ser padres «suficientemente buenos» antes que «padres perfectos», como hace su sucesor, Benjamin Spock, autor de la guía para padres más útil de los tiempos modernos. Como cuestión de sentido común, los padres tienen que aceptar sus limitaciones, lección que, en cualquier caso, les enseñarán los hijos de mentalidad independiente. Pero el verdadero problema es la imagen de sí mismos que los padres ofrecen a sus hijos: antes que transmitir la idea «sé como yo», es preferible el consejo parental más indirecto. «Así es como he vivido» invita al hijo a razonar acerca de ese ejemplo. Este consejo omite «En consecuencia, tú debes...». Encuentra tu camino; antes que imitar, innova.

No quiero decir que deba considerarse a Madame D'Épinay una filósofa, pero su pequeño *y* olvidado libro hace reflexionar. Tiene la misma fuerza que la famosa imagen de Kant de la «madera torcida de la humanidad», es un llamamiento a reconocer y aceptar límites. Volviendo a las orientaciones de los trabajos en vidrio, este llamamiento en tan válido en el taller como en la guardería infantil o la biblioteca. En el taller, el reto consiste en que se trate el modelo ideal como algo que la gente pueda usar a su manera, de acuerdo con su propio entendimiento. El objeto hecho a máquina, al igual que en el caso de los padres, es una propuesta acerca de cómo se podría hacer algo determinado; nosotros, más que someternos a ella, la sopesamos. Así, más que una orden, el modelo resulta ser un estímulo.

Fue Voltaire quien realizó esa conexión. Voltaire, aunque esporádicamente, contribuyó de manera anónima a la *Enciclopedia.* El mismo Voltaire que se adhería al universo mecánico de Newton, dudaba de que muchas de las máquinas que en esas páginas se representaban y se describían pudieran llevar por sí solas al Progreso. Antes la humanidad tiene que aceptar su propia debilidad y su tendencia a confundir las cosas; si la gente aceptara sinceramente sus defectos, la máquina perfecta dejaría de parecer un remedio imperioso; en efecto, buscaríamos activamente una alternativa a ellas. Voltaire propuso brillantemente esta idea en su novela *Cándido.*

La parábola de Voltaire narra, uno tras otro, cuentos de violación, tortura, esclavitud y traición. La fuente de estos desastres es el doctor Pangloss, doble literario del filósofo G. W. Leibniz, que hace las veces de caricatura del hombre de razón que no quiere tener nada que ver con el puro desorden. Pero Pangloss, como su homólogo en la vida real, es brillante; es un celebrante mecanicista de la perfección cuyas explicaciones de por qué «todo es para mejor en el mejor de los mundos posibles» resultan impecables. El joven Cándido, un Odiseo en calzas y peluca, es obtuso. Sin embargo, finalmente reconoce que las panaceas de su maestro son demasiado peligrosas. Por último, concluye en el famoso *«ll faut cultiver notre jardin»,* con lo que quiere decir que el trabajo sencillo es una buena medicina para los maltratados por la vida.

Sin duda, la recomendación de Cándido/Voltaire de preferir la horticultura al lamento es un buen consejo. Pero no se trata de un consejo tan simple. Por supuesto, probablemente ni Cándido ni Pangloss sabían fertilizar un huerto ni manejar una pala; también ellos eran criaturas de salón; esta novela no es una argumentación a favor de la formación profesional. Y aunque lo fuera, la *Enciclopedia* ha mostrado en todo caso al *salonier* que el trabajo manual es mucho más complicado de lo que parece cuando se mira el mundo desde las ventanas del Palais Royal. El fondo del consejo es que se debe preferir lo que uno es capaz de hacer por sí mismo, lo limitado y concreto y, por tanto, humano. La idea central de Voltaire es ésta: sólo quien acepte que probablemente no es perfecto, puede llegar a hacer juicios realistas de la vida y a preferir lo limitado y concreto y, por tanto, humano.

El espíritu de ese consejo es lo que la época de Voltaire empezaba a comprender en su encuentro con las máquinas. En el artículo sobre el soplado del vidrio, la *Enciclopedia* sostiene que el imperfecto vidrio hecho a mano tiene sus virtudes: la

irregularidad, la originalidad y lo que el escritor designa vagamente como «carácter». Los dos conjuntos de imágenes del soplado de vidrio son por tanto inseparables; sólo si se sabe cómo algo podría hacerse a la perfección, es posible esta alternativa, la de un objeto con especificidad y carácter. La burbuja o la superficie irregular de una pieza de vidrio pueden ser valoradas, mientras que el patrón de perfección no deja espacio al experimento ni a la variación, y la persecución de la perfección, amonesta Voltaire a sus colegas filósofos, puede llevar a los seres humanos a la amargura antes que al progreso.

En sus diferentes artículos, la *Enciclopedia* avanza *y* retrocede entre los polos representados por la fábrica de papel y el taller del vidriero: la primera como una reconciliación del ser humano y el robot; el segundo como afirmación de trabajo que no se confunde con la perfección; el trabajo perfecto serviría como término de comparación a otro tipo de trabajo que tiende a otra clase de resultado. En consecuencia, por un camino muy diferente al de la celebración renacentista del genio artístico, el artesano de la Ilustración podía celebrar y a la vez lograr la individualidad. Pero para seguir este camino, el buen artesano tenía que adoptar la advertencia de Voltaire; tenía que aceptar su propia imperfección.

El primer encuentro de la modernidad con el poder de las máquinas produjo una cultura densa y contradictoria. Las máquinas colmaron esa cornucopia de bienes que había comenzado a llenarse en una época anterior. Con mejor dotación material, la Ilustración idealizó la capacidad de los seres humanos para desarrollar por sí mismos sus posibilidades y pensó que estaban casi a punto de arrojar por la borda el sometimiento a la tradición; la promesa de que la humanidad se liberaría de esos grilletes aparecía en las páginas del *Berlinische Monatsschrift.* ¿Resultaría ser la máquina un poder alternativo que exigía sumisión? ¿Y qué clase de máquina? La gente se maravillaba ante los replicantes y temía a los robots, esos ingenios extraños superiores a los cuerpos de sus creadores.

La *Enciclopedia* de Diderot se sumergía en este tema reconociendo desde el primer momento los límites humanos más básicos, esto es, los del lenguaje a la hora de expresar las operaciones del cuerpo humano, en especial las del artesano en el trabajo. Ni el trabajador ni el analista del trabajo pueden explicar realmente lo que ocurre. Metido en el proceso de trabajo con el fin de informarse, Diderot descubrió un límite más, a saber, el del talento; no podía entender intelectualmente el trabajo que no podía ejecutar bien en la práctica. Había entrado en la peligrosa guarida del robot, en la que los «talentos» de la máquina suministraban un modelo de perfección en comparación con el cual medían los seres humanos su propia insuficiencia.

Sólo una generación después de la aparición de la *Enciclopedia,* Adam Smith llegó a la conclusión de que, en efecto, las máquinas pondrían fin al proyecto de la *Ilustración.* En *La. riqueza de las naciones* declara que, en una fábrica, «en general, el hombre que pasa toda su vida ejecutando unas pocas operaciones sencillas... se vuelve todo lo estúpido e ignorante que puede ser una criatura humana».[110] El círculo de Diderot trataba de llegar a otra conclusión, que yo formularía así:

La manera inteligente de usar una máquina es juzgar sus capacidades y amoldar el uso que se hace de ellas teniendo más en cuenta nuestros propios límites que sus potencialidades. No debemos competir con la máquina. Una máquina, como cualquier modelo, debe proponer, no imponer; y la humanidad, por cierto, debe huir de toda imposición de imitar la perfección. Contra la exigencia de la perfección podemos

[110] Adam Smith, *The Wealth of Nations,* vol. 1 (1776), Londres, Methuen, 1961, pp. 302-323 [trad. esp.: *La riqueza de las naciones,* Madrid, Alianza, 1999].

reivindicar nuestra propia individualidad, que da carácter distintivo al trabajo que hacemos. Para lograr este tipo de carácter en la artesanía son necesarias la modestia y la conciencia de nuestras propias insuficiencias.

No le pasará inadvertido al lector que, como Diderot en el taller, he sido yo quien ha hablado en su nombre. Esto se explica porque tal vez las implicaciones de la Ilustración sólo son evidentes dos siglos y medio más tarde. En cualquier buena práctica artesanal se requiere un sólido juicio sobre la maquinaria. Hacer las cosas bien -ya se trate de la perfección funcional o de la mecánica— no es una opción a escoger si no nos aporta conocimiento sobre nosotros mismos.

EL ARTESANO ROMÁNTICO
John Ruskin contra el Mundo Moderno

A mediados del siglo XIX, con la cristalización del sistema económico moderno, decayó la esperanza de que los artesanos encontraran un lugar honorable en el ordenamiento industrial. Las grandes líneas de interrelación de la fuerza de trabajo y las máquinas se manifestaron con máxima claridad en Estados Unidos y Gran Bretaña, cuyos gobiernos alentaron muy pronto el experimento mecánico para el desarrollo industrial. En ambos países, la consecución de máquinas para la producción a gran escala amenazó poco a poco el estatus de los trabajadores más cualificados e incrementó la cantidad de obreros semicualificados o sin ninguna cualificación, pues la máquina, antes que apuntar a eliminar las tareas no cualificadas e insalubres, como en la fábrica de papel de L'Anglée, tendía a sustituir la costosa fuerza de trabajo cualificada.

Los trabajadores del acero de los Estados Unidos eran los representantes típicos del cambio que se producía en muchas otras industrias básicas. El acero es una aleación de hierro y carbono que aumenta la resistencia de sus agentes. El convertidor de Bessemer, que empezó a utilizarse después de 1855, producía en masa esta aleación mediante un nuevo tipo de gigantesca cámara oval de oxidación. Entre 1865 y 1900, el diseño industrial se centró en logros técnicos, como la tecnología de maestreo, que sustituyó las costosas habilidades humanas que hasta entonces habían evaluado y regulado la adición de materiales para la producción de acero en el desarrollo del proceso de producción. La maquinaria, muy ingeniosa, estaba también diseñada para sustituir con números absolutos la evaluación humana de la regulación del enfriamiento del metal líquido.[111]

En la industria del acero del siglo XIX, los artesanos cualificados afrontaban dos futuros posibles a causa del cambio tecnológico: la pérdida de la cualificación o el despido. Lo primero significaba al menos el mantenimiento del empleo. En las fábricas de acero norteamericanas de 1900, alrededor de la mitad de los artesanos había aceptado este destino, mientras que la otra mitad trataba de abrirse camino como trabajadores del metal en otras tareas. Sin embargo, las habilidades implicadas en la producción del acero no son fáciles de «transferir» a otras tareas de fundición, hecho característico de muchas industrias básicas, entonces y hoy.

Las habilidades altamente especializadas no sólo forman una larga y simple lista de procedimientos, sino toda una cultura constituida en torno a esas acciones. En 1900, los trabajadores del acero habían desarrollado un conjunto de conocimientos comunes gracias a los cuales grandes grupos de trabajadores podían trabajar en medio de un

111 David Brody, *Steelworkers in America,* ed. rev., Urbana, III., University of Illinois Press, 1998, ofrece un excelente cuadro general de la industria del acero en el siglo XIX.

ruido ensordecedor y en un ambiente mal iluminado. Sin duda, estas condiciones de trabajo no eran transferibles a espacios pequeños como el de un taller mecánico especializado, donde el trabajador tenía que concentrarse más en su propio cuerpo. El problema que esto planteaba era distinto del que afrontaban los lutieres de Cremona del siglo XVIII en torno a las dificultades de la transferencia de tecnología. En el taller pequeño del lutier se trataba de la transmisión de talento individual; en la fábrica metalúrgica, en cambio, la cuestión era la adaptación de una habilidad ya establecida a una nueva cultura espacial. Como he documentado en otro sitio, en 1995 los programadores desplazados del trabajo en grandes computadoras centrales a ordenadores personales o videoconsolas se enfrentaron a un problema semejante. La dificultad del cambio estribaba más en el lugar de trabajo que en la tarea informática propiamente dicha.[112]

Los trabajadores especializados se opusieron al cambio tecnológico en tres frentes: el de los empleadores, el de los trabajadores no cualificados que ocupaban su lugar y el de las máquinas. A este respecto, la American Federation of Labor (AFL) se convirtió en un sindicato emblemático. En su larga vida, diversos sindicatos de trabajadores cualificados lucharon con éxito contra sus empleadores; muchas organizaciones sindicales llegaron a un entendimiento con los trabajadores no cualificados, en su mayoría inmigrantes, preferidos de los empleadores. Pero en el tercer frente, el de la máquina, no libraron una buena batalla. Los sindicatos aglutinados por la AFL no consiguieron invertir en estrategias alternativas de diseño mecánico; los artesanos no auspiciaron la investigación o bien diseñaron máquinas que mantendrían la necesidad de un amplio cuerpo de operarios cualificados. La mecanización fue algo que se impuso desde fuera a la fuerza de trabajo y no el resultado de un proceso en el seno mismo del movimiento obrero.

El fracaso en este tercer frente magnificó la amenaza simbólica de la máquina. En la industria moderna, los obreros especializados viven con y de las máquinas, pero rara vez las crean. De esta manera, el progreso tecnológico llega a parecer inseparable de la dominación ajena.

No hubo protesta victoriana más apasionada contra semejante dominio mecánico que la del escritor inglés John Ruskin, quien instaba a sus lectores a abominar de la mera idea de civilización mecánica. Pensaba que en los gremios medievales los trabajadores manuales vivían mejor, en instituciones de calidad superior a la de las fábricas modernas. La radicalidad de la posición de Ruskin consistía en afirmar que la sociedad moderna en su conjunto podía y debía regresar al pasado preindustrial.

Ruskin era un insólito defensor de los trabajadores cualificados e incluso de cualquier actividad física. Nacido en el seno de una familia próspera y muy unida, fue un niño introvertido; de adulto se convirtió en un hombre sensible y vulnerable que en los claustros de Oxford encontró refugio, pero no paz interior. En parte, los objetos físicos y el trabajo artesanal le servían de alivio de su propia interioridad, pero no se plegaba en absoluto al estereotipo del esteta maniático. El gran biógrafo moderno de Ruskin, Tim Hilton, lo presenta como un hombre que muy pronto anticipó la máxima «sólo conecta», de E. M. Forster, que en el caso de Ruskin significaba conectar con otras personas a través de las cosas hechas a mano.[113]

En los primeros viajes a Italia, en particular a Venecia, Ruskin descubrió una inesperada belleza en sus edificios medievales de tosco acabado. Las gárgolas, los

[112] Véase Richard Sennett, *The Corrosión of Character,* Nueva York, W. W. Norton, 1998, pp. 122-135.

[113] Los dos volúmenes de la biografía de Tim Hilton son: *John Ruskin, The Early Years y John Ruskin, The Later Years,* New Haven *y* Londres, Yale University Press, 1985, 2000.

portales en arco y las ventanas talladas en piedra le atrajeron más que las geometrías abstractas de la arquitectura renacentista posterior o el perfecto acabado de los ebanistas del siglo XVIII. Dibujó estos toscos objetos con el mismo espíritu con que los encontró, evocando bellamente las irregularidades de las piedras de Venecia en líneas que fluían libremente en el papel; dibujando descubrió los placeres del tacto.

El estilo literario de Ruskin es intensamente personal; extrae ideas y preceptos de sus propias sensaciones y de su experiencia. Hoy formularíamos su llamamiento como «toma contacto con tu propio cuerpo». Lo mejor de su prosa tiene un poder táctil casi hipnótico, que hace sentir al lector el musgo húmedo sobre una piedra antigua o ver el polvo en calles iluminadas por el sol. A medida que el trabajo avanzaba, su contraste entre pasado y presente se hacía más polémico: las catedrales italianas se contraponían a las fábricas británicas y el trabajo expresivo de los italianos a la estúpida rutina industrial de los ingleses. En el Oxford de las décadas de 1850 y 1860 Ruskin puso en práctica la consigna de «tomar contacto con el cuerpo propio». Llevó a los suburbios a trabajar en la construcción de carreteras a grupos de jóvenes de clase social acomodada, cuyas manos doloridas y encallecidas constituían la prueba de haber conectado con la Vida Real.

Si bien el «ruskinismo» implicaba la valoración de la belleza de tosco acabado y de más de un matiz de erotismo en el rudo trabajo físico, también arrojaba luz sobre un recelo muy difícil de mencionar para los lectores de Ruskin. La era industrial consumaba el cuerno de la abundancia; en efecto, la máquina vertía una cornucopia de ropas, utensilios domésticos, libros y periódicos, así como máquinas para producir otras máquinas. Lo mismo que a sus predecesores, a los Victorianos la abundancia material les produjo al mismo tiempo admiración y angustia. La máquina introducía un elemento nuevo en la relación entre cantidad y calidad. Por primera vez, la pura cantidad de objetos iguales hacía temer que el gran número embotara los sentidos; la uniforme perfección de los bienes hechos a máquina no invitaba a un acercamiento comprensivo, no provocaba ninguna respuesta personal.

Esta relación inversa entre cantidad y calidad se expresaba en el derroche, problema que para las sociedades de escasez era sólo un sueño. Podemos estudiar retrospectivamente esta cuestión a través de las cifras actuales de derroche, de productos que se desechan mucho antes de llegar al final de su vida útil. Según un cálculo, el noventa y dos por ciento de los coches de segunda mano en venta en Gran Bretaña en 2005 tenían al menos cinco años más de vida útil; el ochenta y seis por ciento de los compradores de ordenadores nuevos en 2004 empleaban en éstos los mismos programas que en los viejos. Una explicación de semejante despilfarro está en que los consumidores compran el poder potencial de los nuevos objetos más que el poder que utilizan realmente; el coche nuevo puede correr a ciento sesenta kilómetros por hora, aunque el conductor esté normalmente atascado en el tráfico. Otra explicación del despilfarro moderno es que los consumidores están más estimulados por las expectativas que por el uso en sí; tener lo último que ha salido es más importante que hacer uso duradero de ello.[114] De una u otra manera, la posibilidad de disponer tan fácilmente de cosas nos desensibiliza ante los objetos reales que tenemos en la mano.

Ruskin no era el primer Victoriano en percibir que la pura cantidad podía disminuir las cualidades táctiles de las cosas materiales. El problema del derroche apareció antes, en la novela de Benjamin Disraeli titulada *Sybil o las dos naciones,* de 1845 La finalidad de este tratado-novela era atacar la penuria en que vivían las masas populares en Inglaterra, ataque que se acentuaba con las descripciones que ofrecía Disraeli de la riqueza y el derroche (trozos de carne a medio comer, botellas de vino de las que sólo se

[114] Para una revisión de esta literatura, véase Richard Sennett, *The Culture of the New Capitalism,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2006, cap, 3.

ha bebido un vaso, ropas usadas una o dos veces durante la estación *y* luego descartadas). Muchos escritores victorianos han descrito los horrores de la pobreza. La voz de Disraeli se distingue porque en *Sybil,* lo mismo que en las otras dos novelas que con ella forman un conjunto, presenta el despilfarro como una negligencia de los privilegiados. A este respecto, Ruskm hizo sonar una alarma en esa época sobresaturada; las habitaciones en las que vivía estaban, para su época, relativamente desnudas de adornos. Como buen victoriano, fraguó una moral para esta sobriedad estética: cuanto menos pendientes estemos de las cosas, mejor podremos cuidar de los demás.

La cantidad se mide tanto por el tamaño como por el número. Para la generación de Ruskin, lo grande quedaba simbolizado en una máquina que se presentó en la Gran Exposición de 1851, la gran celebración del siglo de la cornucopia industrial.

Concebida por el príncipe regente, la exposición era un despliegue masivo de maquinaria moderna y productos industriales instalados en un gigantesco invernadero diseñado y ejecutado por Joseph Paxton. Lo abarcaba todo, desde sofisticados motores de vapor y herramientas impulsadas a vapor hasta inodoros de porcelana y cepillos para el pelo hechos a máquina. Se incluían objetos hechos a mano, notablemente en las secciones dedicadas a las artesanías de las colonias británicas. Los objetos hechos en Gran Bretaña se presentaban para mostrar la variedad que podía adoptar una «forma-tipo» industrial como un inodoro, moldeado en diversas formas, desde una simple taza hasta una urna decorada o (mi preferida) un elefante arrodillado.[115] En el primer vertiginoso estallido del consumo de productos industriales, no había estricta correlación entre función y forma.

El inmenso invernadero de Paxton que albergaba este himno a la máquina industrial, impropiamente llamado Palacio de Cristal, era él mismo producto de las innovaciones en la fabricación del vidrio que habían anticipado las páginas de la *Enciclopedia,* Para conseguir grandes superficies de vidrio laminado y lo suficientemente fuertes como para utilizar en la construcción, se requería un cambio en las proporciones de soda y cal en el material y la invención de máquinas de rodillos de hierro fundido capaces de tolerar altas temperaturas constantes, requisitos completamente extraños al cristal. Finalmente, estas innovaciones llegaron en la década de 1840.[116] Los soportales de París, cuya construcción se había comenzado en las décadas anteriores del mismo siglo, tenían techos de vidrio, pero los paneles de cristal de los pórticos eran más pequeños y los del techo, más llovedizos. En la exposición, todo era de vidrio, vidrio firmemente encajado en marcos de metal. El edificio materializaba una estética sólo posible gracias al trabajo de la máquina, una estética de pura transparencia que abolía la división visual entre el interior y el exterior.

El objeto de la Gran Exposición de 1851 que demostraba del modo más espectacular el dominio de la máquina era un robot al que se concedió en el Palacio de Cristal un lugar de honor en la base de la tribuna del orador: el Hombre de Acero del conde Dunin, cuyo nombre derivaba de su creador. Siete mil piezas de acero, forjadas en planchas y muelles, componían la figura de un hombre de metal con la forma del Apolo de Belvedere, un brazo tendido hacia delante como para estrechar una mano, haciendo girar una manivela, esta figura de metal comenzaba a extenderse; los muelles y las ruedas que tenía en su interior empujaban hacia fuera planchas ocultas, de modo que conservaba la perfección de la forma del Apolo de Belvedere, pero adquiría el tamaño

[115] El concepto de «forma-tipo» está tomado de Harvey Molotch, *Where Stuff Comes From: How Toasters, Toilets, Cars, Computers, and Many Others Things Come to Be as They Are,* Nueva York, Rout-ledge, 2003, pp. 97, 103-105.

[116] Para información sobre la historia del vidrio plano, véase Richard Sennett, *The Conscience of the Eye: The Design and Social Life of Cities,* Nueva York, Alfred A. Knopf, 1990, pp. 106-114 [trad. esp.: *La conciencia del ojo,* Barcelona, Versal, 1991].

de un Goliat que daba una cálida bienvenida. Sólo se necesitaban treinta segundos para agrandar el Hombre de Acero del conde Dunin hasta duplicar su tamaño o para reducirlo de nuevo a escala normal.[117]

A diferencia de los replicantes parisinos de Vaucanson, el griego de metal no imitaba ninguna función humana; a diferencia de los robots lioneses de Vaucanson, el Hombre de Acero no producía nada, salvo la impresión de su propio poder. El *ethos* del automóvil sobrepotenciado se materializaba aquí en este robot Victoriano; grandioso, pero sin ninguna finalidad.

Esa impresión de poder mecánico absoluto, que era todo el objetivo de la Gran Exposición, fue lo que Ruskin trató de reducir. Este era el radical y enérgico contexto de su nostalgia; pero, más que suspirar de añoranza, Ruskin sentía rabia. Sus escritos son un llamamiento a combatir la cornucopia moderna, para reforzar la sensibilidad a los objetos. Igualmente, en su llamamiento a la lucha, exhortaba a los artesanos a reafirmar sus derechos al respeto de la sociedad.

A mediados de la década de 1850, Ruskin contribuyó a la creación del Working Men's College en una casa de la Red Lion Square de Londres. En una carta a su amiga Pauline Trevelyan describe a los estudiantes del mencionado College: «Mi deseo es dar breves conferencias a unas doscientas personas por vez, decoradores de tiendas, y maestros calígrafos, y tapiceros, *y* alhamíes, y fabricantes de ladrillos, y sopladores de vidrio, *y* alfareros.» La finalidad de estas conferencias era en parte despejar las máscaras decorativas de la forma-tipo, hacer conscientes a sus alumnos de la esencial uniformidad de la producción mecánica. «Mi deseo es hacer explotar la impresión y la pólvora, las dos grandes maldiciones de la época. He comenzado a pensar que el abominable arte de la impresión es la raíz de todas las desgracias, acostumbra a la gente a que todo tenga la misma forma.» Ruskin proponía despertar los sentidos de los artesanos creando un espacio donde pudieran contemplar unos pocos objetos verdaderamente únicos, hechos en el pasado, «un espacio donde cualquiera pueda ir todo el día y siempre a ver exclusivamente lo que es bueno».[118] Deseaba que, tanto como la pintura y la escultura medievales, sus estudiantes apreciaran en todo su valor las irregularidades de los objetos hechos a mano, como el vidrio del siglo XVIII.

Detrás del Working Men's College había una idea positiva de la artesanía, que se concebía en términos generales como aplicable a la gente que utiliza tanto la cabeza como las manos. Esta concepción cristalizó en el libro que aseguró la fama de Ruskin, *Las siete lámparas de la arquitectura,* de 1849. El trabajo gótico de la piedra, dice, es una «gramática», una gramática «exuberante», en la que una forma engendra otra, a veces mediante la voluntad del cantero, a veces simplemente por casualidad; «exuberancia» es otro nombre que Ruskin da al «experimento». En *Las piedras de Venecia,* de 1851-1853, este término adquiere un sentido más profundo. Aquí Ruskin empieza a tener en cuenta, como hemos visto entre los programadores de Linux, la conexión íntima entre solución y descubrimiento de problemas. Un trabajador «extravagante», exuberante y entusiasmado está dispuesto a correr el riesgo de perder el control de su trabajo; cuando las máquinas pierden el control, se averían; cuando las personas lo pierden, hacen descubrimientos, tropiezan con afortunados accidentes. En la pérdida de control, al menos temporalmente, ve Ruskin la receta de la buena artesanía y una guía para su enseñanza. En *Las piedras de Venecia,* Ruskin inventa su figura de un

[117] Tal vez el lector quisiera saber que he descrito con más detalles la Gran Exposición y, en particular, el robot del conde Dunin en una novela histórica. Véase Richard Sennett, *Palais-Royal,* Nueva York, Alfred Knopf, 1987, pp. 228-237 [trad. esp.; *Palais-Royal,* Barcelona, Versal, 1988].
[118] Cita en Hilton, *Ruskin, The Early Years,* pp. 202-203.

dibujante que ha perdido momentáneamente el control de su trabajo:

> Puedes enseñar a un hombre a dibujar una línea recta, a trazar una curva y a moldearla... con admirable velocidad y precisión; y considerarás perfecto su trabajo en su estilo; pero si le pides que reflexione acerca de cualquiera de esas formas, que vea si puede encontrar otra mejor de su invención, se detiene, su ejecución se hace vacilante, piensa, y lo más probable es que piense mal, lo más probable es que cometa un error en el primer toque que como ser pensante dé a su trabajo. Pero con todo eso has hecho de él un hombre, cuando antes era sólo una máquina, una herramienta animada.[119]

El dibujante de Ruskin se recuperará y su técnica será mejor gracias a la crisis por la que ha pasado. Ya sea como el cantero que deja en la piedra las muescas y los errores, ya como el dibujante que recupera la habilidad para trazar líneas rectas exactas, ahora el artesano es consciente de sí mismo. Su senda no es la destreza sin esfuerzo, ha tenido dificultades y ha aprendido de ellas. El artesano moderno ha de modelarse a sí mismo como este dibujante atribulado antes que como el Hombre de Acero del conde Dunin.

Las siete lámparas de la arquitectura, de Ruskin, proporcionaba siete guías o «lámparas» al artesano atribulado y a cualquiera que trabaje directamente sobre cosas materiales.[120] Helas aquí:

- «la lámpara del sacrificio», con lo que Ruskin se refiere, como yo mismo, a la voluntad de hacer bien algo por el simple hecho de hacerlo bien, es decir, dedicación;
- «la lámpara de la verdad», esa verdad que «continuamente da pérdidas y ganancias»; es la afirmación de la dificultad, la resistencia y la ambigüedad por parte de Ruskin;
- «la lámpara del poder», de un poder moderado, orientado por otros patrones antes que la voluntad ciega;
- «la lámpara de la belleza», que para Ruskin se encuentra más en el detalle, el adorno -belleza a la medida de la mano- que en el gran diseño;
- «la lámpara de la vida», siendo la vida equivalente a lucha y energía, y la muerte a perfección letal;
- «la lámpara de la memoria», orientación que proporcionan los tiempos anteriores al dominio de la máquina; y
- «la lámpara de la obediencia», que consiste en la obediencia al ejemplo que ofrece la práctica de un maestro antes que a sus obras particulares; en otras palabras, esforzarse en ser como Stradivarius, pero no tratar de copiar sus violines particulares.

De acuerdo con una vena de pensamiento radical, Ruskin rechaza el presente y mira al pasado para luego volver a mirar hacia el futuro. Ruskin trató de infundir en todo tipo de artesanos el deseo, incluso el anhelo, de un espacio perdido de libertad, un espacio libre en el que se pudiera experimentar, un espacio protegido en el que se pudiera perder

[119] John Ruskin, *The Stones of Venice (*1851 -1833), Nueva York, Da Capo, 2003, p. 35 [trad. esp.: *Las piedras de Venecia,* Murcia, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000].

[120] Lo que sigue es un resumen de John Ruskin, *The Seven Lamps of Architecture,* versión original de 1849 en «working-mans edition», reed. Londres, George Routledge and Sons, 1901 [trad. esp.: *Las siete lámparas de la arquitectura,* Barcelona, Alta Fulla, 2000].

al menos momentáneamente el control. En la sociedad moderna la gente tendrá que luchar para conseguir este espacio. Ruskin creía que los rigores de la era industrial conspiraban contra las vivencias de experimentación libre y de fracaso saludable; de haber vivido lo suficiente, habría valorado la observación de F. Scott Fitzgerald según la cual en Estados Unidos no hay segundas oportunidades. Para Ruskin, el artesano es un emblema para todos aquellos que tienen auténtica necesidad de una oportunidad «para vacilar..., para equivocarse»; el artesano debe trascender el trabajo orientado por la «lámpara» de la máquina y llegar con sus dudas a ser algo más que una «herramienta animada».

¿Qué habría pensado Diderot de las siete lámparas que orientan al artesano? Seguramente, el enciclopedista habría valorado la humanidad de Ruskin, pero habría insistido en que la razón podía desempeñar en ello un papel más importante, y que la máquina moderna, incluso un robot, contribuye a la auto-comprensión humana. Ruskin hubiera replicado que Diderot aún no había conocido la dura verdad del poder industrial. Diderot habría podido objetar que las lámparas de Ruskin iluminan la manera en que los artesanos han hecho bien su trabajo, pero no ofrecen verdadera orientación acerca de los materiales que el artesano moderno debe manipular. Expresado en términos modernos, podríamos comparar a Ruskin *y* Heidegger; Ruskin no aspiraba a escapar a una cabaña de ensueño, sino que buscaba otro tipo de práctica material y otra clase de compromiso social.

En su época, el artesano de Ruskin aparecía como una figura romántica, *y* como tropo romántico servía de contrapeso al romanticismo encarnado en emblema del artista como virtuoso técnico.

A comienzos del siglo XVIII, un virtuoso como Chambers, con una amplia gama de intereses, se sentía más bien orgulloso de su condición de simple aficionado. En tiempos de Chambers no se habría calificado de virtuoso a Antonio Stradivarius; su genio discurría por un solo canal. En Gran Bretaña, el caballero aficionado ha conservado un prestigio un tanto esnob, lo mismo que su polo opuesto, el caballero que exhibe una maestría sin esfuerzo, fortuita. Ante una complicada cirugía del cáncer, nadie confiaría su cuerpo a uno ni a otro. Pero el virtuoso especialista también tiene una inquietante relación con la técnica.

En música, el virtuoso obsesionado por la técnica comenzó a aparecer en escena a mediados del siglo XVIII. En el nuevo marco de los conciertos públicos, la pura destreza de los dedos se convirtió en una exhibición por cuyo espectáculo el público pagaba; el oyente aficionado empezó a aplaudir como un inferior. Esta situación contrastaba con las interpretaciones en la corte, en las que Federico el Grande, por ejemplo, tocaba las partes de flauta en las composiciones que encargaba a sus músicos contratados o, antes, el papel de bailarín principal que con frecuencia asumía Luis XIV en los espectáculos que se organizaban en Versalles. Ambos reyes tenían grandes dotes para lo que hacían, pero, en las cortes, la línea divisoria entre público y ejecutante, entre maestro técnico y aficionado, no estaba nada clara. *El sobrino de Rameau,* la novela de Diderot, marca la contundencia de esta nueva línea tal como se empezaba a trazar en su época. En parte, este diálogo pregunta qué es el dominio de la técnica, y responde que es el resultado de una lucha heroica del hombre con un instrumento. Luego el diálogo plantea la cuestión de si la brillantez técnica compromete la integridad artística. En la historia de la música, la respuesta a esta pregunta ha sido cada vez más apremiante, desde Niccoló Paganini a Sigismond Thalberg y Franz Liszt en sus apariciones públicas durante la primera mitad del siglo XIX. Estos ejecutantes escenificaron la épica de la técnica, en desmedro, en los casos de Paganini y Thalberg, de las virtudes musicales de

simplicidad y modestia.

Hacia la década de 1850, el virtuoso musical parecía ser alguien cuya habilidad técnica se había desarrollado a tal extremo de perfección, que en comparación con ellos los ejecutantes aficionados del público se sentían insignificantes, prácticamente desprovistos de todo valor. El auge del virtuoso en el escenario coincidió con el silencio y la inmovilidad en la sala de concierto, pasividad que constituía una demostración de fidelidad del público al artista. El virtuoso conmociona y sobrecoge. Como contrapartida, el virtuoso desata en los oyentes pasiones que ellos no habrían podido producir con sus propias habilidades.[121]

Ruskin abominaba de este *ethos* del virtuoso romántico. Las vacilaciones y los errores del artesano no tenían nada en común con semejantes actuaciones; en música, la situación análoga a la celebración de Ruskin del artesano sería la *haus-musik,* en la que los aficionados aprendían los clásicos en sus propios términos. Pero Ruskin trasladó el escenario en el que aparece el virtuoso comprometido, de la sala de conciertos a los trabajos de ingeniería.

Ingenieros como Isambard Kingdom Brunel -de quien se hablará más extensamente unas páginas más adelante- encarnaban para Ruskin los males del virtuosismo de la técnica. Ingeniero de barcos de acero, puentes y viaductos de luz muy amplia, Brunel fue un virtuoso técnico cuyo trabajo se adecuaba en cierto modo a las «lámparas» de Ruskin: era experimental, y gran parte del experimento resultó defectuoso. Y además Brunel era un artesano comprometido, por no decir apasionado, que, de haber sido más prudente, hubiese podido ganar más dinero. Sin embargo, su trabajo celebra la pura proeza técnica, lo que para Ruskin era imperdonable. Este rechazo equivalía a algo así como una manía religiosa: el virtuosismo que emplea máquinas es inhumano, siempre y dondequiera que sea.

Ruskin, en resumen, buscaba afirmar los derechos de un trabajo que no es de aficionado ni de virtuoso. Este término medio del trabajo es la artesanía. Y esta figura del artesano como trabajador a la vez desafiante y condenado, se ha transmitido de la época de Ruskin a la nuestra, aun cuando haya desaparecido la etiqueta explícita de «romántico».

Una década después de la muerte de Ruskin en 1900, el sociólogo norteamericano Thorstein Veblen, en la prosa característicamente adornada de *The Spirit of Workmanship,* saludaba las virtudes ruskinianas de lo hecho a mano por encima de lo fabricado a máquina: «Las visibles imperfecciones -escribe Veblen- de los objetos hechos a mano, al ser honorables, se tienen por marcas de superioridad, de utilidad, o de ambas cosas.».[122] La Gran Exposición que vio personalmente, la de Chicago de 1893, parecía marcar la desaparición del artesano; la mayor parte del trabajo artesanal que se exhibía tenía origen en lugares y pueblos que Veblen -con implícito sentido de la ironía- llamaba «primitivos» o «no desarrollados». Los bienes civilizados dominaban en su profusa, uniforme y mecánica abundancia. Como es propio de un economista, Veblen ligaba la desaparición del artesano a los patrones del consumo; la Gran Exposición de Londres de 1851 fue para él un temprano anticipo del «consumo ostentoso» que la máquina hacía posible. El buen artesano, absorbido por la preocupación de hacer bien su trabajo e incapaz de explicar el valor de lo que hace, es un mal vendedor.[123]

Al heredero de Veblen, C. Wright Mills, la máquina también le parece el

---

[121] Para una explicación completa de este fenómeno, véase Richard Sennett, *The Fall of Public Man,* Nueva York, Alfred A. Knopf, 1977, p. 3 [trad. esp.: *El declive del hombre público,* Barcelona, Península, 2002].

[122] Thorstein Veblen, *The Theory ofthe Leisure Class* (1899), en *The Portable Veblen,* ed. Max Lerner, Nueva York, Viking, 1948, p. 192 [trad. esp.: *Teoría de la clase ociosa,* Madrid, Alianza, 2008].

[123] Un resumen útil de las ideas bastante dispersas de Veblen sobre el consumo ostensible es *Penguin Great Ideas: Conspicuous Consumption,* Londres, Penguin, 2005.

instrumento que condena al artesano, no obstante su profunda dedicación al trabajo, la adopción del experimento y la irregularidad, la modestia de sus ambiciones, su cuidado y su originalidad. «Este modelo de artesanado —declara Mills— se ha vuelto un anacronismo.»[124] También esto es ruskiniano. Tal vez este tipo de mentalidad explique por qué los propios artesanos, como los obreros norteamericanos del acero, no intentaron implicarse en la innovación tecnológica a través de sus sindicatos, o tal vez esto se deba a que los trabajadores amenazados no podían luchar en todos los frentes. Sin embargo, esta historia plantea un problema fundamental. Si tuviéramos que elegir entre la manera ilustrada y la manera romántica de entender la artesanía, creo que deberíamos preferir la de los primeros tiempos, cuando trabajar con máquinas era menos una lucha que un desafío radical de emancipación. Y lo sigue siendo.

4. CONCIENCIA MATERIAL

Durante la reunión de la British Medical Association de 2006, en la que se desbordaron las emociones de médicos y enfermeros, se habilitó un espacio para alojar la avalancha de periodistas, miembros del público, como yo, y personal médico que no cabía en la sala. Seguramente, en esa sala había tenido lugar una presentación científica antes de nuestra llegada, pues en la gigantesca pantalla que teníamos ante nuestros asientos aún permanecía la imagen a todo color de una mano enguantada levantando una parte del intestino grueso de un paciente durante una intervención quirúrgica. Los periodistas echaban de vez en cuando un vistazo a esa imagen monstruosa para apartar de inmediato la mirada, como si hubiera en ella algo obsceno. Sin embargo, los médicos y enfermeros allí presentes parecían prestarle cada vez más atención, en particular en los momentos en que las voces de funcionarios del gobierno, desde los altavoces, inundaban el ambiente con su cantinela sobre la reforma.

La atención absorta de aquellas personas en todo lo que hacía la mano enguantada con el intestino grueso es conciencia material. Todos los artesanos la tienen, incluso aquellos que practican el arte más arcano. Se cuenta que una vez el pintor Edgar Degas le dijo a Stéphane Mallarmé: «Tengo una idea magnífica para un poema, pero no creo que sea capaz de desarrollarla», a lo que Mailarmé respondió: «Mi querido Edgar, los poemas no se hacen con ideas, sino con palabras.»

Como es de imaginar, «conciencia material» es una expresión que hace que a los filósofos se les haga la boca agua. ¿Es nuestra conciencia de las cosas independiente de las cosas mismas? ¿Es de la misma naturaleza nuestra conciencia de las palabras que nuestra percepción táctil de un intestino? Mejor que perderse en este bosque filosófico

[124] Mills, *Sociological Imagination,* p. 224.

sería centrarse en lo que hace interesante a un objeto. Este es el campo de conciencia propio del artesano; todos sus esfuerzos por lograr un trabajo de buena calidad dependen de su curiosidad por el material que tiene entre las manos.

Quisiera formular una simple propuesta en torno a esta conciencia material comprometida: nos interesan de manera particular las cosas que podemos cambiar. La gigantesca imagen del intestino humano en la pantalla era intrigante porque los cirujanos, se notaba, estaban haciendo allí algo extraordinario. Los seres humanos dedican el pensamiento a las cosas que pueden cambiar, y ese pensamiento gira alrededor de tres momentos clave: metamorfosis, presencia y antropomorfosis. La metamorfosis puede ser tan directa como un cambio en el procedimiento, que es lo que ocurre, por ejemplo, cuando los alfareros pasan de moldear arcilla en una tabla fija a darle forma en un torno: los alfareros que hagan ambas cosas tendrán conciencia de la diferencia en la técnica. La presencia puede registrarse dejando simplemente una marca de autor o marca de fábrica, como el sello de un ladrillero. La antropomorfosis tiene lugar cuando atribuimos cualidades humanas a una materia prima; las culturas supuestamente primitivas imaginan que en un árbol viven espíritus, y también en una lanza hecha con su madera; las refinadas personalizan los materiales cuando emplean palabras como «modesto» o «simpático» para describir detalles del acabado de un armario.

En este capítulo investigaré más en profundidad cada una de estas formas de conciencia material entre los artesanos que trabajan con arcilla.

METAMORFOSIS
El relato del alfarero

La manera más sencilla de hacer una vasija es enrollar una tira de arcilla alrededor de un disco plano.[125] Una pequeña innovación consiste en colocar una calabaza cortada debajo del disco plano para poder girar más fácilmente la vasija en las manos del alfarero mientras la tira va tomando forma alrededor de los lados. Esta pequeña innovación sugiere un paso mucho más importante: la utilización de un disco de rotación libre.

Este paso se dio alrededor del año 4000 a. C. en lo que hoy es Irak, y alrededor de 2500 a. C. se expandió hacia el oeste, hasta el Mediterráneo. A partir del año 1000 a. C. los tornos de los alfareros griegos eran pesados discos de madera o de piedra que rotaban sobre un soporte de piedra acabado en punta. El ayudante del alfarero sostenía el torno y lo hacía girar mientras el alfarero modelaba la arcilla con ambas manos. El impulso del torno indicaba una manera completamente nueva de dar forma a la arcilla con respecto a la de enroscar la tira; ahora el alfarero podía trabajar con una bola de arcilla húmeda. En el caso de una vasija pequeña, estaba hecha de una sola pieza. Las más grandes podían montarse uniendo tubos moldeados en el disco giratorio. Pero, pequeña o grande, una vez que la vasija se empezaba a secar, el alfarero eliminaba con un estilete la arcilla sobrante, mientras la pieza giraba en el torno.

A partir de 800 a. C, aproximadamente, la alfarería arcaica y antigua se hizo manifiestamente más compleja. Sin embargo, la pura utilidad no explica esta lógica, puesto que el trabajo con la tira producía objetos que cumplían perfectamente su función y se hacían vasijas más rápidamente que con el torno. Tampoco la simple

[125] Para el torno del alfarero, véase Joseph Noble, «Poctery Manufacture», en Cari Roebuck, ed., *The Muses at Work: Arts, Crafts, and Professions inAncient Greece andRome,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1969, pp. 120-122.

utilidad explicaría la intención decorativa que se incorporó a la superficie de estas vasijas.

Toda pieza de alfarería puede decorarse mediante el uso de *slips*. Se trata de arcillas muy refinadas de diferentes colores que, una vez secas, se pueden mezclar para crear colores más intensos que después se aplican sobre la superficie de una vasija. Los *slips* antiguos se diferencian de los barnices modernos de la alfarería en que no tienen un alto contenido de sílice. Sin embargo, los griegos desarrollaron técnicas para controlar el proceso de cocción en el horno para que la superficie adquiriera un brillo vítreo. La alfarera moderna Suzanne Staubach ha investigado experimentalmente cómo utilizaban los alfareros griegos el horno a modo de laboratorio químico para obtener estos resultados policromados. Se calentaban los hornos a 900 grados para oxidar la arcilla. Luego se echaba serrín dentro del horno para comenzar el proceso de reducción. Pero sólo con esto, el *slip* no adoptaba su color característico. El alfarero descubrió una manera de reoxidar la arcilla abriendo el regulador de tiro. Entonces el cuerpo de la vasija se ponía rojo, mientras que las figuras pintadas con el *slip* permanecían negras. Si el *slip* se pintaba como fondo, se producía el mismo contraste, pero a la inversa.[126]

Los cambios en la técnica del *slip* abrieron posibilidades expresivas a los alfareros. La vasija utilitaria que se empleaba para almacenar y para cocinar, de decoración sencilla, se pudo luego pintar con escenas que mostraban a los griegos la naturaleza de sus mitos *Y* los acontecimientos importantes de su historia. A medida que la alfarería griega evolucionaba, estas imágenes se fueron transformando en más que simples representaciones, para terminar cumpliendo las funciones de comentarios sociales: por ejemplo, los absurdos de la lujuria de la ancianidad se plasmaba en figuras de hombres gordos y calvos con pesados y caídos genitales en persecución de jóvenes ágiles y bien musculados.

Este tipo de decoración no carecía de valor económico. La vasija decorada se convirtió en un «objeto pictórico que —como observa el clasicista John Boardman- podía entretener e incluso instruir a los compradores nacionales o extranjeros».[127] Con el tiempo, la alfarería terminó siendo un artículo importante en el comercio del Mediterráneo. Los alfareros que siglos antes experimentaban con una piedra giratoria en lugar de una calabaza no habían podido prever su valor.

Como no disponemos de registro escrito de lo que los antiguos alfareros pensaban del torno, sólo podemos inferir que eran conscientes de lo que hacían porque sus herramientas y su práctica se modificaban y porque los alfareros de la era clásica temprana utilizaron ambos procedimientos. Nos interesa sacar la conclusión de que sabían lo que hacían porque sirve de advertencia contra los relatos dominados por las explicaciones *ad hoc,* que tanto perjudica a las exposiciones tecnológicas.

Este tipo de explicación supone que el cambio tiene que darse de una determinada manera, que cada paso conduce inexorablemente al siguiente; el productor no pudo hacer ni pensar otra cosa, como en «la cuña simple condujo *inevitablemente* al martillo doble de carpintero». Se trata de una explicación retrospectiva. En el caso de la alfarería, para una mirada retrospectiva puede resultar perfectamente lógico que el torno fuera la causa por la cual se pasara de enrollar una tira a levantar paredes de arcilla para modelar una vasija, pero la persona que reemplazó por primera vez su calabaza por una piedra, ¿cómo podía saber lo que nosotros sabemos? Tal vez el alfarero se sintiera perplejo, tal vez alborozado; en cualquier caso, son estados de conciencia más comprometidos que aquel al que aluden las explicaciones *ad hoc.*

En el capítulo sobre el taller hemos visto que la duración demostró ser una manera

[126] Suzanne Staubach, *Clay: The History and Evolution of Humankind's Relationship with Earth's Most Primal Element,* Nueva York, Berkeley, 2005, p. 67.

[127] John Boardman, *The History of Greek Vases,* Londres, Thames and Hudson, 2001, p. 40.

de distinguir entre artesanía y arte: la práctica artesanal perdura, mientras que el arte original es más puntual. El alfarero antiguo vivía en un tiempo que perduraba; desde que el primer torno empezó a girar sobre un pivote pasaron siglos antes de que la práctica de levantar la arcilla se convirtiera en rutina. La asimilación corporal de una práctica, en la que las acciones de la mano se vuelven poco a poco conocimiento tácito, explica esta *longue durée.* Y constituye una nueva señal de prudencia.

Algunos seguidores de Adam Smith, basándose en que la mayoría de los oficios necesita mucho tiempo para encarnarse en hábitos corporales, llegaron a la conclusión de que los trabajadores manuales no tienen particular conciencia de sí mismos en ninguna generación, que dan por supuestos ciertos procedimientos y que se limitan a continuar realizando el trabajo tal como lo conocen. Los escritos de John Ruskin ponen en cuestión esta visión de torpeza mental: tal como lo entiende este autor, el sentido de la tradición transmite, de generación en generación, los errores, las imperfecciones y las variaciones presentes en toda práctica, sin que la provocación mental de estas incertidumbres se desgaste con el tiempo. Alrededor de 600 a. C. había grandes diferencias en la calidad de las vasijas que se producían en todo el Egeo. Ruskin opina que los propios artesanos debieron de percibir estas diferencias e interesarse por ellas. El paso del disco fijo al torno demanda una atención semejante. Precisamente porque el tiempo de trabajo del artesano era lento, en ningún momento podía resultar claro el abanico de variaciones que podrían producirse tanto en las formas como en las prácticas. Enunciado como principio, esto equivale a decir que la metamorfosis estimula la mente.

La metamorfosis era un tema importante en la mitología antigua. El mundo antiguo -dice el historiador E. R. Dodds-asociaba los cambios en la forma con lo irracional.[128] La magia eleva los riesgos de los acontecimientos imprevistos y otorga a los cambios de forma una irresistible capacidad para provocar asombro y temor. Ovidio declaraba al comienzo de las *Metamorfosis:* «Me lleva el ánimo a decir las muradas formas a nuevos cuerpos», y logra su propósito en el famoso relato de Acteón, que quebrantó la ley divina espiando a una diosa desnuda, por lo cual los dioses lo transformaron repentinamente en un ciervo que sus propios perros desgarraron. El asombro y el temor dominaban el mito de Pandora, como en el caso del perfume que, liberado de su recipiente, se convierte en una plaga. Esto es despertar por obra de la magia.

Sin embargo, tal como la concebían los antiguos, la metamorfosis no era un proceso completamente irracional. Los mitos se inspiraban en la física. Los materialistas antiguos, como Heráclito y Parménides, creían que toda realidad física es una interminable recombinación, una incesante metamorfosis de los cuatro elementos básicos de la naturaleza: fuego, agua, tierra y aire. A diferencia de la ciencia moderna de la evolución, en la que la flecha del cambio se mueve hacia una complejidad cada vez mayor, para estos antiguos filósofos todos los procesos naturales parecen moverse hacia la entropía, la corrupción de la forma en sus cuatro elementos más simples, el retorno del agua al agua y de la arcilla a la arcilla, estado primitivo a partir del cual podrían darse nuevas combinaciones, nuevas metamorfosis.[129]

El desafío cultural consistía en cómo resistir este ciclo natural de metamorfosis, es decir, cómo combatir la corrupción. Platón encontró una solución filosófica en la famosa imagen de la «línea dividida»» de *La República,* una línea de conocimiento que se hace cada vez más duradera; aunque las cosas físicas se corrompan, su forma o idea

[128] Véase E. R. Dodds, The *Greeks and the Irrational,* 2.ª ed., Berkeley, University of California Press, 2004, pp, 135-144 [trad. esp.; *Los griegos y lo irracional,* Madrid, Alianza, 1997].
[129] Para un excelente resumen, véase Richard C. Vitzhum, *Materialism: An Affirmative History and Definition,* Amherst, N. Y., Pro-metheus Books, 1995, pp. 25-30.

permanece.[130] En respuesta a sus contemporáneos sobre el flujo material, Platón afirmaba que una fórmula matemática es una idea independiente de la tinta que se usa para escribirla.[131] Por la misma razón, sostenía Aristóteles, la expresión verbal no se circunscribe a los sonidos específicos de las palabras, y por eso mismo podemos traducir de una lengua a otra.

En la civilización occidental, el deseo de algo más duradero que los materiales corruptibles es una de las fuentes de la supuesta superioridad de la cabeza sobre la mano y del teórico sobre el artesano, porque las ideas son perdurables. Esta convicción hace las delicias de los filósofos, pero éstos no deberían estar tan contentos. *Theoría* comparte su raíz griega con *theatron,* que significa literalmente «lugar para ver».[132] En el teatro de las ideas, el filósofo puede pagar un precio por ideas duraderas, mientras que, en el taller, el artesano no dispone de esa oportunidad.

En el teatro arcaico había relativamente poca diferencia entre el espectador y el actor, entre ver y actuar: la gente bailaba y hablaba, luego se retiraba a un asiento de piedra y observaba cómo otros bailaban y declamaban. En la época de Aristóteles, los actores y los bailarines se habían convertido en una casta con habilidades especiales relativas al vestuario, oratoria y movimiento. El público permanecía fuera del escenario, desarrollando de esa manera sus propias habilidades de interpretación como espectadores. En cuanto críticos, trataban de especular acerca de aquello que los personajes en escena parecían no entender de sí mismos (aunque a veces ese papel esclarecedor lo asumía el coro, instalado en el escenario). El clasicista Myles Burnyeat cree que aquí, en el teatro clásico, reside el origen de la frase «ver con los ojos de la mente»,[133] que equivale a entender con independencia del actuar o hacer, entender con los ojos mentales del observador antes que con los del actor.

El artesano, comprometido en un diálogo continuo con los materiales, no padece esta división. Su despertar es más completo. En parte, la gran ambivalencia de Platón con respecto a los artesanos se debe a que sabía esto. El mismo filósofo que creía que una idea trasciende la tinta con que está escrita alababa a los artesanos como demiurgos; en efecto, los artesanos estaban tan involucrados con cosas materiales como entre ellos mismos. El taller tiene una demanda que presentar contra el teatro, práctica contra teoría. Pero, aun así, ¿cómo podría el artesano preservarse de la corrupción? La arcilla, el más filosófico delos materiales, muestra tres maneras completamente diferentes en las que sus artesanos podían orientar la metamorfosis de su oficio.

Las metamorfosis pueden ocurrir ordenadamente, ante todo, a través de la evolución de una forma-tipo. Una «forma-tipo» es la expresión que se utiliza en tecnología para una categoría genérica de objeto; el cambio se produce mediante la elaboración de su especie. Una vez desarrollada la antigua tecnología de los *slips,* por ejemplo, fue posible producir vasijas con fondos rojos o negros. Cada forma-tipo puede dar lugar a complicadas especies. Podemos pensar en algunos ejemplos modernos. El sociólogo Harvey Molotch menciona el ejemplo moderno del PT Cruiser, un automóvil que adapta la tecnología del siglo XXI a una carrocería estilo retro de los años cincuenta.[134] En el medio urbano de Gran Bretaña, el pueblo de Poundbury es una forma-tipo que ha

---

[130] Platón, *La República,* 509d-513e.

[131] Platón, *Teéteto,* 181b-190a.

[132] Véase Andrea Wilson Nightingale, *Speaacles of Truth in Classical Greek Philosophy: Theoria in Its Cultural Context,* Cambridge, Cambridge University Press, 2005.

[133] M. F. Burnyeat, «Long Walk to Wisdom», *TLS,* 24 de febrero de 2006, p. 9.

[134] HarveyMolotch, *Where Stuff Comes From: HowToasters, Toilets, Cars, Computers, andMany Others Things Come to Be as TheyAre,* Nueva York, Roudedge, 2003, p. 113.

evolucionado de manera parecida, con sus casas de infraestructuras modernas revestidas de falsos ropajes medievales, Isabelinos o georgianos. Más complicada es la evolución de una forma-tipo que se produce cuando una nueva condición material aconseja un nuevo uso de una antigua herramienta: volviendo al antiguo trabajo de la arcilla, la temperatura más elevada del horno obligó a manejar de manera diferente el regulador de tiro.

El historiador de la tecnología Henry Petroski insiste con razón en la importancia del fracaso saludable en la metamorfosis interna de la forma-tipo. Cuando un objeto tan simple como una vasija se agrieta, o un objeto tan complicado como un puente se desplaza, lo primero que estudiará el analista son sus detalles, sus pequeños componentes, que reclaman atención inmediata, a consecuencia de lo cual pueden cambiar y evolucionar secciones diminutas de la forma-tipo. Esta orientación hacia lo muy pequeño parece la manera sensata de tratar los fallos o el ensayo y el error, y para Petroski revela una conciencia sana. De nada sirve desesperarse, que es lo que ocurre cuando se imagina la inutilidad del proyecto entero porque una pequeñísima parte del mismo no funciona. (Un ejemplo de pérdida de control fue la respuesta del público británico al Puente del Milenio, puente peatonal que diseñaron Ove Arup *y* Foster Partners para cruzar el Támesis. Al comienzo, osciló ligeramente; el público se imaginó que se caería, pero eso era imposible; un cambio en su mecanismo de amortiguación solucionó el problema.) Esta observación nos lleva un paso adelante en el pensamiento de Madame D'Epinay sobre los modelos. Podría parecer que el fracaso exige una reconfiguración orgánica, pues el cambio más insignificante modifica la relación de todas las partes entre sí, pero las reparaciones tecnológicas no tienen por qué operar de esta manera: no es necesario cambiar la totalidad de la forma-tipo. A medida que las partes específicas evolucionan, pueden hacer incluso más viable el tipo genérico.[135] Una simple observación resume esta durabilidad: las vasijas antiguas incorporaban otras prácticas visuales, pero no por eso dejaban de ser vasijas para metamorfosearse en esculturas.

Un segundo tipo de metamorfosis debida al hombre se produce cuando se unen dos o más elementos disímiles, como en la combinación de las tecnologías de la radio y el teléfono de línea terrestre. En este caso, el artesano tiene que decidir conscientemente si la combinación dará mejor resultado como compuesto, en el cual el todo se vuelve distinto de las partes, o como mezcla, en la que las partes coexisten como elementos independientes. En los oficios que hemos estudiado hasta ahora, el orfebre ponía el acento en la importancia de la mezcla, pues en la fundición y en el aquilatamiento trataba de separar el oro de los metales básicos con los que a menudo estaba mezclado; el orfebre honesto sospechaba de las mezclas fraudulentas de la alquimia. Por el contrario, el vidriero ha necesitado una actitud más positiva frente a la síntesis. Para aclarar el color de los vidrios medievales, el vidriero tenía que introducir materiales como manganeso y piedra caliza, que modificaban la fórmula química básica de la sustancia; en la práctica, la claridad del vidrio era la piedra de toque de la síntesis. El alfarero antiguo tenía que decidir entre estos dos procedimientos en la mezcla de barnices. En las vasijas antiguas hay muchos matices del negro: algunos de ellos eran producidos por compuestos químicos y otros por estratificación, horneando un barniz sobre otro para producir la oscuridad.

Tal vez la metamorfosis que más desafía al productor a mantener conscientemente la forma sea el «cambio de dominio». Con esta fórmula -de mi cosecha- se hace alusión al hecho de utilizar una herramienta con una finalidad diferente a la que tuvo en un primer momento, o que la orientación principal de una práctica se aplique a una

[135] Véase Henry Petroski, *To Engineer Is Human: The Role of Failure in Successful Design,* Londres, MacMillan, 1985, esp. pp. 75-84.

actividad completamente distinta. Las formas-tipo se desarrollan -por así decirlo- en un territorio determinado; los cambios de dominio atraviesan los límites de ese territorio. La experiencia de metamorfosis del alfarero antiguo reside en el desarrollo interno de una forma-tipo; para ello, podríamos coger la tejeduría, oficio que se alaba por primera vez en el himno a Hefesto; este oficio viajó a través de diversos dominios.

El telar doméstico arcaico estaba formado por dos palos verticales unidos por un travesaño. Las hebras, que unas pesas tensaban por debajo, colgaban del travesaño; el tejedor trabajaba en sentido transversal, empezando por la parte superior y empujando continuamente las hebras horizontales hacia arriba para apretar la tela. «Tejed de manera compacta: haced buena tela, con muchas hebras transversales para un corto trecho de hebras longitudinales», aconsejaba el historiador Hesíodo.[136] La tela, en ángulos rectos exactos, tendrá entonces bellas proporciones.

La unión de urdimbre y trama pasó a aplicarse en el dominio del ensamble de mortaja y espiga en la construcción de naves. En esta unión se encajan dos piezas de madera cortando el final de una dentro de la otra, a veces clavándolas, a veces realizando la inserción de manera oblicua, lo que exime de clavar. La ensambladura de mortaja y espiga es un modo de tejer la madera: tanto el tejedor como el carpintero se centran en producir uniones a escuadra. Por lo que se sabe, los carpinteros arcaicos disponían de los formones para realizar esa tarea, pero no los utilizaron con esa finalidad. El cambio de dominio tuvo lugar cuando las ciudades griegas comenzaron a colonizar asentamientos muy alejados de la base nacional. Las juntas no ingleteadas de los navíos más viejos, cubiertas de alquitrán, se erosionaban en los largos viajes marítimos, hasta que en el siglo VI a. C, los carpinteros navales empezaron a emplear la unión de mortaja y espiga para tratar los cascos no estancos.

Esta metamorfosis se trasladó a otro dominio, pues las cerradas junturas ortogonales de la tela y la madera se convirtieron en una sugerencia para el trazado de las calles. Los planos en cuadrícula más antiguos habían conectado edificios individuales, pero la ciudad griega de Selinunte, por ejemplo, fundada en Sicilia en 627 a. C, era puro entramado; la esquina se destacaba como un elemento principal del diseño. La imagen de un «tejido urbano» no es en este caso una metáfora ocasional, sino más bien una descripción exacta; análogamente, Selinunte tenía la rigidez y la solidez de un buque.

Al igual que en alfarería, estas permutaciones en el tejido se produjeron lentamente y como destilado de la práctica antes que dictadas por la teoría. Lo que permanece, lo que no se deteriora, es la técnica de centrarse en el ángulo recto. Los cambios de dominio, cuando se enuncian abiertamente, parecen ir en contra del sentido común; a primera vista es absurdo comparar un barco con una tela. Pero el lento trabajo del artesano madura la lógica y mantiene la forma. Muchas proposiciones aparentemente absurdas, no lo son en realidad; sólo que *todavía* ignoramos sus conexiones. El estudio del trabajo artesanal de la alfarería nos ofrece una posibilidad para descubrirlas.

Los cambios de dominio son las metamorfosis que más asombraron al antropólogo Claude Lévi-Strauss, el Ovidio de la antropología moderna; el tema de la metamorfosis le ocupó durante toda su larga vida. Más que la alfarería, la tejeduría o la carpintería, el oficio básico era para él la cocina, pero, a su juicio, la lógica del cambio se aplica a todos los oficios, Lévi-Strauss presenta el cambio como un triángulo culinario, en sus palabras, «un campo semántico triangular cuyos vértices corresponden respectivamente a las categorías de lo crudo, lo cocido y lo podrido».[137] Lo crudo es el reino de la

[136] Véase Annette B. Weiner, «Why Cloth?», en Weiner y Jane Schneider, eds., *Cloth and Human Experience,* Washington, D. C, Smithsonian Institution Press, 1989, p. 33.

[137] Para un simple enunciado, véase Claude Lévi-Srrauss, «The Culinary Triangle», *New Society, 11* de diciembre de 1966, pp. 937-940. Una explicación completa del triángulo culinario se encontrará en Lévi-Strauss, *Introduction to a Science of Mythology,* vol. 3, *The Origin of Table Manners,* Nueva York, Harper and Row, 1978.

naturaleza, tal como el hombre la encuentra; la cocina crea el dominio de la cultura, naturaleza metamorfoseada. Es célebre en la producción cultural la declaración de Lévi-Strauss según la cual la comida es buena para comer *(bonne à manger) y* buena para pensar *(bonne à penser),* que quiere decir, literalmente: cocinar da origen a la idea de calentar con otros fines; la gente que comparte un ciervo cocinado comienza a pensar que puede compartir una casa caldeada, y así es como se hace posible pensar en la abstracción «es una persona cálida» (en el sentido de «sociable»).[138] Son cambios de dominio.

Exactamente de la misma manera que la carne, también la arcilla habría servido a Lévi-Strauss. La arcilla es buena para pensar. En alfarería, la arcilla cruda es «cocinada» tanto por las herramientas que le dan la forma de una vasija como por el horno, que hace el trabajo literal de cocinar. La arcilla cocinada proporciona un medio para producir imágenes que, en una vasija, crean una narración que se desarrolla según se va girando la vasija. Esta narración puede viajar, y puede ser intercambiada o vendida como artefacto cultural. En lo que insiste Lévi-Strauss es en que el valor simbólico resulta inseparable de la conciencia de la condición material de un objeto; sus creadores pensaron ambas cosas al mismo tiempo.

En resumen, la metamorfosis da lugar a la conciencia material por tres vías: a través de la evolución interna de una forma-tipo, en el juicio acerca de mezcla y síntesis y, por último, mediante el pensamiento implicado en un cambio de dominio. Para decidir cuál de estas tres formas mantuvo absorto al personal médico en la mencionada reunión se necesitaría un conocimiento profesional del intestino grueso del que yo desgraciadamente no dispongo, pero, basándome en el comentario de mi vecina, según el cual lo que veía era algo «no convencional», sospecho que se trataba de un cambio de dominio. Ella podía reconocer lo insólito de la imagen y, a pesar de eso, prestarle atención y aprender de ella, porque ya poseía un oficio que la orientara en ese territorio extraño.

PRESENCIA
El relato del ladrillero

El grabador en metal, madera o arcilla pone de manifiesto una segunda categoría de conciencia material. Este artesano deja una marca personal de su presencia en el objeto. En la historia de la artesanía, estas marcas de autor no contenían en general mensaje político alguno, como sí puede haberlo en un grafiti garabateado en una pared, sino que eran meras afirmaciones que trabajadores anónimos habían impuesto a materiales inertes: *fecit* («Yo lo hice», «Aquí estoy, en este trabajo», que es como decir «Existo»). La filósofa Anne Phillips no tendría nada que reprochar a semejante declaración como parte de lo que ella llama «la política de la presencia», ni tampoco lo tendrían los historiadores del trabajo y las marcas de autor de los esclavos norteamericanos. Las antiguas impresiones en ladrillos también llevaban este mensaje, pero para comprenderlo es preciso entender con cierto detalle los ladrillos mismos.

Los ladrillos de barro se utilizaron en la construcción durante cerca de diez mil años. Los arqueólogos han encontrado ladrillos de arcilla pura de esta antigüedad en Jericó y, en esta misma ciudad, ladrillos de adobe —arcilla reforzada con paja o estiércol— que se remontan a 7600 a. C. Los ladrillos secados al sol en moldes son baratos y se hacen

[138] Michael Symons, *A History of Cooks and Cooking,* Londres, Prospect, 2001, p. 114; es un error creer que esta famosa fórmula representa estatus y prestigio; para Lévi-Stauss, la «fisiología del pensamiento» unifica todas las sensaciones humanas a través de símbolos.

con rapidez, pero están a merced de las condiciones atmosféricas y a menudo las lluvias prolongadas los estropean. La invención del ladrillo cocido, alrededor de 3500 a. C, marcó un punto de inflexión en la construcción de este material, pues los bloques conservaron la misma resistencia en todas las estaciones y se los pudo utilizar en una variedad de climas.

La invención del ladrillo cocido fue inseparable de la invención del horno; hay ciertos indicios de que al comienzo se utilizaron los mismos recintos para la cocina y la construcción. En la cocción de ladrillos, las paredes del horno hacen un trabajo imposible para el fuego al aire libre. Incluso en los primeros hornos de que se tiene noticia, las temperaturas podían superar claramente los mil grados. Los ladrillos con un cincuenta por ciento de arcilla necesitan entre ocho y quince horas de calor a esta temperatura y un tiempo igual de enfriamiento, que ha de ser lento para evitar las grietas.

La naturaleza de los ladrillos varía de acuerdo con la cantidad de arcilla que contengan. En general, los ladrillos de barro sin cocer están compuestos por menos del treinta por ciento de arcilla; en el otro extremo, los ladrillos de terracota tienen en general el setenta y cinco por ciento de arcilla. Arena, paja y agua aumentan el volumen de la arcilla, pero en el ladrillo cocido debe evitarse la piedra en la mezcla, o bien introducirla machacada, pues la elevada temperatura del horno puede hacerla explotar.[139]

El ladrillo, pequeño y fácil de transportar, influyó radicalmente tanto en la forma como en las características visuales y táctiles de los edificios de grandes dimensiones. Al menos desde 3000 a. C. los egipcios construyeron arcos y bóvedas con ladrillos cocidos, con lo que agregaron curvas al sistema de vigas y dinteles en ángulo recto de las estructuras primitivas. Los mesopotamios se convirtieron en maestros del barnizado y de la pintura del ladrillo, de modo que la permanencia del color fue una característica de las paredes.

Los griegos no innovaron gran cosa en lo que atañe a la colocación de los ladrillos apilados verticalmente. Esto se explicaría en parte por la disponibilidad y durabilidad de la piedra para arquitectura, aunque la mayoría de las casas griegas eran demasiado modestas para utilizar este material; en los edificios públicos los griegos preferían la plasticidad de la piedra tallada. La contribución griega a la elaboración de la artesanía de la piedra reside en la fabricación de tejas que se colocaban horizontal-mente. Las tejas de terracota comenzaron a fabricarse poco después de 2600 a. C. en la región que rodeaba a Argos, y de ahí derivaron tres sistemas distintos de superposición de tejas.

Los ladrillos romanos tendían a ser de poco espesor, aunque presentaban una amplia variedad de formas y tamaños. Los romanos eran maestros en la cocción del ladrillo, maestría que les permitió lograr una de las mayores hazañas de todas las formas de construcción, el arco de medio punto. En los arcos anteriores, los ensambles de mortaja y espiga corrían el riesgo de degradarse y de poner en peligro la estructura. Los romanos idearon maneras de elaborar ladrillos cuneiformes, innovación que permitió a los constructores lograr la estabilidad del arco abovedado y de esa manera extenderlo a toda la edificación romana, de acueductos a casas. Los ladrillos en forma de cuña, o dovelas, requerían moldes más complicados y no se podían cocer tan mecánicamente como bloques de tamaño uniforme. El ladrillero tenía que saltear de alguna manera el ladrillo casi cocido para que la cocción se completara de manera homogénea.

Es imposible separar el trabajo en ladrillo de los romanos de un logro técnico asociado: el refinamiento del cemento, llamado también hormigón. Las formas primitivas del cemento se reducían a una débil argamasa compuesta de piedra caliza y

[139] Véase James W. E Campbell y Will Pryce, *Brick: A World History,* Londres, Thames and Hudson, 2003, pp. 14-15 [trad. esp.: *Ladrillo: historia universal,* Art Blume, 2004].

agua. Los romanos transformaron esta argamasa tradicional en cemento agregándole una ceniza volcánica conocida como puzo-lana (de Pozzuoli, cerca del Vesubio), que, al reaccionar con la cal, producía mayor resistencia. Con esta mezcla se pudieron construir gruesas paredes de cascotes de piedra, pues el cemento pegaba la piedra con firmeza.

Hacia el siglo III a. C, aproximadamente, la tecnología del cemento vertido admitía, en principio, una manera completamente nueva de construir. El gran complejo de almacenes conocido como Porticus Aemilia (iniciado alrededor de 193 a. C), era toda una exhibición de las posibilidades del cemento; aquí se dio prácticamente existencia a un gran espacio mediante el vertido. A veces el ladrillo *y* el hormigón cooperaban, como cuando se cubría una estructura de ladrillo con abundante cemento que se moldeaba de manera que pareciera piedra, o cuando se convertían paredes paralelas de ladrillo en un cofre vertiendo cemento entre ellas. En las ciudades, lo más común era que estos dos materiales siguieran cada uno su camino, usándose el ladrillo en la infraestructura de caminos, acueductos y casas modestas, mientras que el hormigón vertido se empleaba como material visto de preferencia en edificios ceremoniales o mayestáticos. Muchas veces, como observa Frank Brown, se conseguía dar a las fachadas el aspecto de edificios íntegramente construidos de mármol o alabastro, material del que sustancialmente no estaba hecho; se disfrazaba su verdadera materialidad.[140]

Apenas las legiones romanas capturaban un territorio, los ingenieros romanos comenzaban a construir una ciudad según el modelo de la metrópolis. Era un imperio hecho de ladrillo: ladrillos para los caminos, los puentes y los acueductos, ladrillos para los edificios. La construcción de una plaza o un edificio se inspiraba estrictamente en códigos de simbolismo religioso, como ha mostrado el historiador Joseph Rykwert. Hasta las construcciones más profanas, como los graneros, estaban cubiertas por una capa de significados que hacían referencia a los orígenes y los dioses de Roma; la tecnología era inseparable de la religión.[141] E inseparable del Estado; en efecto, todo edificio tenía un significado político; la política y los políticos no se desentendían ni siquiera de las viviendas de los barrios pobres de Roma, en las que se superponían precariamente unas plantas a otras sobre cimientos poco seguros.

Estas condiciones dieron forma al oficio del ladrillero romano. En tiempos del reinado del emperador Adriano, un siglo después de Cristo, el arquitecto romano había desarrollado elaborados y detallados dibujos -germen del proyecto- y modelos de terracota o yeso para mostrar en tres dimensiones cómo sería la estructura.[142] Todo lo demás quedaba en manos de los gremios y los artesanos, desde los equipos de demolición hasta los albañiles o los carpinteros (que producían los moldes en los que se vertía el hormigón) y los pintores o los estucadores. Estos gremios eran en sí mismos una especie de miniestados, cuyas reglas de trabajo dictaban con precisión quién hacía cada cosa y cuándo. Muchos de estos ladrilleros y albañiles eran esclavos sin ningún derecho.

El historiador Keith Hopkins nos recuerda que en Roma los privilegiados sociales consideraban de manera discriminatoria a quienes tenían por debajo. Estaban perfectamente al tanto de las condiciones de vida de los soldados ordinarios, y por mera proximidad sabían cómo vivían los sirvientes de su casa, fueran libres o esclavos.[143] Los artesanos, y sobre todo los artesanos esclavos, vivían en un espacio anónimo entre la

140 Frank E. Brown, *Roman Architecture,* Nueva York, G. Braziller, 1981.

141 Véase Joseph Rykwert, *The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the Ancient World,* Princeton, N. J., Princeton University Press, 1976 [trad. esp.; *La idea de ciudad: antropología de la forma urbana en el mundo antiguo,* Madrid, Hermann Blume, 1985].

142 Véase James Packer, «Roman Imperial Building», en Roebuck, ed., *Muses at Work,* pp. *Al-Ai.*

143 Keith Hopkins, *Conquerors and Slaves,* Cambridge, Cambridge University Press, 1987 [trad. esp.: *Conquistadores y esclavos,* Barcelona, Edicions 62, 1981].

milicia y el servicio personal.

Para legitimar esta dominación, los romanos se basaron en la distinción griega entre teoría y práctica. Aristóteles reaparece en el manual de Vitrubio cuando el arquitecto romano declara: «Las diversas artes se componen de dos cosas: artesanía y teoría.» (En latín, *ex opera* contra *eius rationatione.)* Y razona: «La artesanía pertenece [únicamente] a quienes están entrenados... en el trabajo; la teoría se comparte con todas las personas educadas. En lo que concierne a la teoría, todas las cosas son compartidas..., mientras que el trabajo realizado con precisión a mano o por medios técnicos pertenece a quienes tienen una formación especializada en un oficio determinado.»[144] Esta opinión, según la cual el generalista cualificado está por encima del artesano especializado, reflejaba una clara estructura jerárquica en el Estado romano. Los *Diez libros de arquitectura* de Vitrubio (c. 20-30 a. C), texto básico de la edificación romana, contenía al menos secciones sobre la construcción con ladrillos;[145] otros influyentes autores romanos en materia de arquitectura, como Frontino o Faventino, ignoraron sencillamente este material del que estaba literalmente hecho el Imperio romano.[146] En cuanto a la pregunta «¿quién hizo esto?», tal vez fuera preferible dejarla sin respuesta.

Sin embargo, los artesanos encontraron maneras de dejar su huella en el trabajo. Eso fue posible, en parte, porque en la construcción romana de edificios había un hueco entre la dirección y la ejecución. Como en el caso del personal médico del NHS británico, se daba una gran dosis de improvisación sobre el terreno. Hubo que cometer muchos «errores» formales para que las casas, los caminos y el alcantarillado cumplieran su función. El pensamiento de los trabajadores de condición servil suponía la corrección y la adaptación, y se trataba en realidad de una forma arriesgada de pensar, porque para muchos maestros de gremio estas variaciones necesarias eran insubordinaciones. En algunos casos, la necesidad de improvisación se debía pura y simplemente a que muchos esclavos eran extranjeros de procedencia lejana, sin modelos romanos en la cabeza; a estos cautivos, el látigo del amo no podía explicarles lo que se suponía que debían hacer.

La marca del fabricante es un signo peculiar. En Grecia apareció especialmente cuando los alfareros fueron capaces de pintar escenas complejas; entonces comenzaron a firmar sus productos, a veces con la mención del tugar en el que vivían, a veces con su nombre. Esa firma podía añadir valor económico. Las marcas que dejaron los constructores romanos esclavos sólo daban testimonio de su presencia. En algunos edificios romanos de las provincias galas, las marcas impresas —raramente un nombre, casi siempre un símbolo que identificaba el lugar de procedencia de su autor o la tribu a la que pertenecía— son tan densas en el trabajo en ladrillo como lo son las marcas de los albañiles en el Taj Mahal, donde los sellos mongoles crean una inmensa superficie decorativa. Muchas de las irregularidades de adaptación del trabajo romano en ladrillo pasaron a ser decoraciones expresivas, minúsculas ondulaciones a modo de teja adornada que se hubiera pegado con argamasa para cubrir una junta imperfecta. También estas irregularidades pueden considerarse una marca de fábrica.

La historia de los ladrillos establece una particular conexión entre artesanía y política. «Presencia», para el pensamiento moderno, parece tener un sentido autorreferencial, constituir un énfasis de la palabra «yo». En cambio, el antiguo enladrillado establecía la presencia mediante pequeños detalles que marcaban el detalle

[144] Vitrubio, *On Architecture,* Cambridge, Mass., Harvard Loeb Classical Library, 1931, 1.1.15-16 [trad. esp.: *De Architectura, Vaicn*cia, Albatros, 1978].

[145] Virrubio, *The Ten Books of Architecture,* Nueva York, Dover, 1960, véase 2.3.1-4, 2,8.16-20, 7.1.4-7 [trad. esp.: *Los diez libros de arquitectura,* Barcelona, Iberia, 1985].

[146] Agradezco esta observación a Campbell y Pryce, *Brick,* p, 44.

mismo de manera impersonal. De una manera que le era propia, el artesano romano, de baja condición social, podía combinar anonimato y presencia. El ladrillero esclavo no pensaba en la expresión en sentido moderno, ni su mundo se asemejaba al del albañil medieval de Ruskin, la irregularidad de cuyo trabajo simbolizaba la libertad de actuación del artesano.

El tamaño de los ladrillos también cuenta en el mensaje que envían. El gran historiador del ladrillo Alec Clifton-Taylor observa que lo esencial es su pequeñez, que lo adapta a la posibilidad de manipularlo con una sola mano. Una pared de ladrillos -dice- «es, pues, una suma de pequeños efectos. Esto implica una calidad y una intimidad humanas que no se encuentran en la misma medida en la arquitectura en piedra». Clifton-Taylor observa más adelante que la mampostería de ladrillos impone «cierta contención..., el ladrillo es antimonumental..., la pequeñez de la unidad de ladrillo no estaba a tono con las aspiraciones... más fastuosas del clasicismo».[147] Los antiguos albañiles que trabajaban con ladrillo en los proyectos más monumentales del Imperio clásico tenían todavía en sus manos un material con una implicación física completamente distinta, que era precisamente lo que permitía al ladrillero o albañil esclavo anónimo dar a conocer su presencia. El historiador Moses Finlay advierte prudentemente contra el uso de una vara de medir moderna para evaluar las marcas de fábrica antiguas como si se tratara de señales de desafío; lo que esas marcas declaran es mucho más «existo» que «resisto». Pero «existo» es quizás la señal más urgente que un esclavo puede emitir.[148]

ANTROPOMORFOSIS

El descubrimiento de la virtud en el material

Un tercer tipo de conciencia material atribuye cualidades humanas a cosas inanimadas. «Ha quedado realmente guapa», me dice mi mecánico acerca de una reparación de la transmisión que había costado mil dólares. Los ladrillos muestran de manera ejemplar cómo se produce la antropomorfosis; en un momento determinado de la historia, los fabricantes comenzaron a atribuir a simples terrones de arcilla cocida cualidades humanas de índole ética, como ocurre con la «honestidad» del ladrillo o la «amabilidad» de ciertas paredes de ladrillos. Este lenguaje humanizador engendró a su vez uno de los grandes dualismos de la conciencia material moderna: la oposición entre naturalidad y artificialidad.

Para comprender este giro antropomórfico, pediría al lector que hiciera uno de esos saltos mentales en el tiempo que propone Maynard Smith. Los romanos pusieron su impresión en el ladrillo dondequiera que se asentaran en Gran Bretaña. Cuando el Imperio tocó a su fin y los romanos se marcharon, la fabricación inglesa de ladrillos entró en una etapa de decadencia que duró casi mil años. Durante ese milenio, los constructores ingleses talaron bosques o extrajeron piedra de las canteras y sólo hacia 1400 se logró algo semejante a la sofisticación tecnológica de la edificación romana con ladrillos. El resurgimiento del oficio se convirtió en una necesidad cuando, en 1666, el Gran Incendio de Londres consumió la mayor parte de sus edificios de madera; Christopher Wren, al comenzar la reconstrucción de la ciudad, hizo de la ampliación del comercio del ladrillo una prioridad urgente.

Hacia finales del siglo XVII, los ladrilleros ingleses se hicieron expertos en la

[147] Alec Clifton-Taylor, *The Pattern of English Building,* Londres, Faber and Faber, 1972, p. 242.
[148] Véase M. I. Finley, *Ancient Slavery and Modern Ideology,* Londres, Chatto and Windus, 1980 [trad. esp.: *Esclavitud antigua e ideología moderna,* Barcelona, Crítica, 1982].

fabricación barata de grandes cantidades de ladrillos, pero no en Londres. En gran parte, ese desarrollo tuvo lugar gracias a los *cottage kilns,* pequeños hornos de ladrillo que se instalaron en los patios traseros de las aldeas de comunidades con abundantes fuentes de arcilla. La producción de ladrillos era una habilidad ordinaria de la vida campesina. Los *cottage kilns* aportaron a los ladrillos una nueva cualidad estética: el color. El ladrillo inglés de los siglos XVI y XVII era mayoritariamente rojo, pero rojo de diferentes matices en función del origen de la arcilla con que se fabricaba y de las prácticas de cocción, que vallaban entre los distintos ladrilleros domésticos.

En este punto comenzó el antropomorfismo; el color fue la primera invitación a pensar que los ladrillos poseían cualidades humanas. Los edificios de estilo Tudor y Estuardo, observa Clifton-Taylor, se asemejaban en sus superficies de ladrillos a «la paleta de los pintores impresionistas», pues las sutiles variaciones del rojo hacían que las paredes brillaran a la luz.[149] A sus contemporáneos del siglo XVIII, estas cualidades les sugerían imágenes como la «melena brillante» o la «piel moteada» del edificio. Las viejas mamposterías de ladrillo en las que los tonos rojos viraban al marrón o el negro se describían como «el erosionado rostro de un anciano».

En cuanto al lenguaje, no hay en las descripciones nada destacable. Despliegan el poder de la metáfora, que es lo mismo que ocurre en la expresión «la aurora de dedos rosados», metáfora antropomorfizante, o en la simple voz «calidez» cuando se refiere a un rasgo de personalidad y no a un acceso de fiebre. Los puritanos que objetan esos tropos someterían todo adjetivo y todo adverbio a un suspicaz estudio detectivesco y, en consecuencia, empobrecerían radicalmente el lenguaje. Poco es lo que «aurora de dedos rosados» desvela en relación con el equilibrio entre el reflejo y la absorción de luz en la niebla, que es lo que determina su coloración. La atribución de cualidades humanas a los materiales —honestidad, modestia, virtud— no tiene el objetivo de explicar; su propósito es realzar nuestra conciencia de los materiales mismos y, de esta manera, pensar en su valor.

Este tipo de riqueza metafórica penetró en el lenguaje de la fabricación de ladrillos del siglo XVIII al tiempo que el libro impreso se difundía entre los artesanos; el desarrollo de la alfabetización creó un público entre los profesionales. Los libros de cocina los escribían cocineros en activo; hacia el siglo XVII, los gremios de Londres habían publicado volúmenes profesionales. Estos volúmenes eran sabiduría de destilación colectiva, aunque en unos pocos casos se daban los nombres de los artesanos que los habían escrito.[150] Todos contenían mucho más *know-how* que la *Encyclopedia* de Chambers y eran tan técnicos como algunos de los volúmenes de Diderot, pero sin su filosofía. En el caso del trabajo en ladrillo, el nuevo tipo de libro de las profesiones suministraba modelos, explicaba procedimientos y exploraba los méritos de los ladrillos producidos en los hornos de diferentes provincias.

Fue con el intento de evaluar la calidad del buen trabajo en ladrillo como comenzó a introducirse la metáfora de tipo ético: en lo fundamental, «honesto» es el ladrillo a cuya arcilla no se ha agregado color artificial.[151] El orfebre medieval también buscaba oro «honesto», pero el marco de referencia, más antiguo, era distinto, pues esa palabra se aplicaba estrictamente a una propiedad química, a la pureza de una sustancia. En el siglo

---

[149] Clifton-Taylor, *Pattern of English Building,* p, 232; el lenguaje encarnado aparece en periódicos tales como *Builder's Magazine,* citado en nota 28, *infra.*

[150] Véase Jean André Rouquet, *The Present State of the Arts in England (1756),* Londres, Cornmarket, 1979, pp. 44 ss.

[151] Véase *Builder's Magazine,* periódico que se publicó entre 1774 y 1778; su lenguaje descriptivo se analiza en Martín Weil, «Interior Details in Eighteenth-Century Archirectural Books», *Bulletin of the Association fot Preservation Technology,* 10, n.º 4, 1978, pp. 47-66.

XVII, ladrillo «honesto» remite a la composición del ladrillo y a su utilización en la construcción. Ladrillo «honesto» hace referencia a la albañilería en la que todos los ladrillos que forman, por ejemplo, un lazo flamenco, provienen del mismo horno; más aún, el ladrillo «honesto» evoca una superficie de construcción cuya albañilería más bien se exhibe en lugar de cubrirse: no se ha aplicado a su rostro cosmética ni «tarros de colorete de puta». Una razón de este cambio era que los albañiles comenzaban a tomar conciencia de los debates -y se sentían comprometidos en ellos- sobre el significado de la naturalidad en oposición al artificio. La gran preocupación de la Ilustración por la naturaleza dejó perfectamente claro cuál era el uso adecuado de un material natural.

Es posible entender la influencia que esas metáforas ejercieron en los ladrillos si se piensa en las actitudes que hoy adoptamos en torno a los alimentos orgánicos, también llamados biológicos. En términos estrictos, la expresión alude a la pureza sustancial de esos alimentos y a la mínima manipulación de que son objeto en su producción. Así, un pollo de corral puede describirse sin antropomorfismo como un ave sana e incluso feliz, pues ha sido aliviada del estrés de la jaula en batería. Si pensamos más a la manera de Ruskin, daremos un paso adelante en cuanto a la referencia de lo no humano a lo humano. Por ejemplo, piénsese por un instante en un tomate irregular y con la piel rugosa a causa de las huellas que en ella ha dejado el gusano depredador, esto es, el tipo de hortaliza que se vende a precios elevados a los consumidores a los que no les gustan los tomates industrializados, como el Better Boy, perfectamente uniforme y brillante. Ruskin cree que al preferir una hortaliza de apariencia tosca, irregular, estamos diciendo algo acerca de nosotros mismos; el tomate orgánico refleja para nosotros valores de «hogar». (El Better Boy es, en realidad, un tomate sabroso.)

En 1756, el ilustre Isaac Ware publicó *The Complete Body of Architecture,* extenso volumen que trata de dar sentido a la naturalidad, que para él consiste en que un edificio muestre por fuera los materiales de que está hecho por dentro: esto es lo que hace a un edificio honesto, y, una vez más, rudimentario e irregular. A Ware le gustaba la provocación sensual del color que emanaba de los plebeyos *cottage kilns.* Cuando, en 1754*,* Ware diseño su Wrotham Park, la casa era de simple ladrillo rojo (el estuco que hoy recubre el edificio data del siglo XIX), y en Londres admiraba el «ladrillo honesto» que entonces caracterizaba las casas de los pobres. Pero este arbitro del gusto del siglo XVIII también pensaba —y no sin contradicción— que el ladrillo parecía plebeyo y que, por tanto, había que ocultarlo. Ware advierte al «arquitecto sensato» que no utilice ladrillo en la fachada de los edificios «nobles». En el estuco, material que contrastaba con el ladrillo, veía el rasgo característico del artificio.

El estuco es una mezcla de cal y arena finamente tamizada que se conoce desde los tiempos de los romanos. A partir de 1677, los constructores británicos empezaron a utilizar el *glassis,* una mezcla que se podía pulir, y, a partir de 1773, «cemento de Liardet», que permitía una superficie aún más reluciente; la década de 1770 fue testigo de la aparición de la piedra Coade, de composición afín a la terracota, pero que puede ser tratada de tal manera que parezca mármol. En todas las variantes, el estuco es un material flexible, idóneo para simular muchas cosas que en realidad no es: se pueden recubrir de estuco falsas columnas, estatuas, urnas, tallas en madera... La imaginación del constructor podía hacer real casi cualquier construcción que el cliente deseara.

Isaac Ware se anticipó al rechazo del historiador moderno John Summerson del estuco como «material falso», pese a que *The Complete Body of Architecture* se refiere detalladamente a temas tales como la manera de montar cupidos fundidos en *glassis* sobre el marco de la puerta de una habitación, de simular una gruta llena de marsopas y ninfas mediante pintura sobre estuco hidrófugo y teñir y decorar con nervaduras un marco de ventana de estuco pulido a fin de que pareciera mármol de Carrara.

El estuco, habría que decir, era el material preferido del británico con ambiciones de

ascenso social. El material hacía posible la construcción rápida y barata de edificios de aspecto grandioso. En el siglo XIX, en Regent's Park, por ejemplo, los contratos de arrendamiento exigían que «en ningún momento se variara ni se cambiara el color del estuco, sino que debía imitar siempre la piedra de Bath».[152]

Sin embargo, la ética material del estuco tiene las mismas cualidades dinámicas que la del juego y la fantasía: ética de la libertad, o al menos así lo era para el artesano. El *Builder's Magazine,* aunque señalaba las virtudes del ladrillo «honesto», mostraba también que los artificios del estuco podían dar a los artesanos mayor libertad para experimentar en su trabajo. A la hora de hacer una falsa columna interior, el estucador debía empezar por los moldes normales en los que vertería luego el estuco. Una vez retirados los moldes, el estucador podía agregar toda clase de variaciones a mano. Los trabajadores expertos en esto se convertían en admirables artesanos-artistas en el oficio; Jean André Rouquet utilizó la expresión francesa *jeu de main,* «juego de mano», para describir esa artesanía que despertaba la admiración de los compañeros.

El lector perspicaz se habrá percatado de que aunque «ladrillo honesto» es una construcción antropomórfica, la columna estucada que imita la piedra no aspira a esta reivindicación animada. No es más que una columna artificial. Pocos clientes de una gruta de jardín soñaban con engañar a sus huéspedes; el placer se debía a la conciencia del artificio. En manos del artesano, la naturalidad podía ser una experiencia más engañosa, como la de una ingeniosa construcción que ocultara su arte.

En el jardín inglés de finales del siglo XVIII, por ejemplo, unas plantas aparentemente desordenadas estaban elegidas, sin embargo, para que tuvieran un efecto óptimo sobre el ojo humano; los senderos estaban cuidadosamente trazados para asombrar una y otra vez al caminante; el *ha-ha,* cerca profundamente hundida en una zanja, separaba los animales del campo de los observadores que paseaban por el jardín, pero creaba la ilusión de que las vacas y las ovejas se movían libremente junto al espectador; el jardín inglés salvaje era cualquier cosa, excepto salvaje; estaba tan trabajado como el estuco.

En el dominio del ladrillo, el gran debate moderno acerca de las virtudes de la naturalidad y las opuestas libertades de la fantasía-artificio cristalizó en dos versiones diferentes del oficio. En época de Ware, el ladrillo parecía el material de construcción que mejor se adaptaba a la búsqueda de autenticidad tal como la definían los escritos políticos de Rousseau, El ladrillo representaba los deseos de la Ilustración de vivir en armonía con las cosas simples, deseo que expresaba Chardin en su pintura, y de mostrarse cada uno como realmente era, como lo ponían de manifiesto los vestidos de algodón que las mujeres usaban en su casa. Lo mismo que ocurría con el paisajista, el pintor y la modista buscaban ocultar su presencia. Tal vez la vestimenta sea lo más significativo de este extremo. El siglo XVIII era una época de pelucas que usaban en público los mismos hombres que en privado preferían ropas simples, «honestas». Estas ropas de uso doméstico eran cualquier cosa excepto harapos; en efecto, estaban hábilmente cortadas, de modo que dejaban a la vista la maestría del tejedor, y podían ser tan artificiosas como los modelos de barcos en miniatura que las mujeres británicas y francesas, para señalar el triunfo de la nación en combate contra un enemigo, usaban en público sobre el pelo cubierto de una capa de grasa y teñido de azul que pretendía imitar el agua de mar ondeante.[153]

Filósofos de diversas corrientes han argumentado durante mucho tiempo que la división entre naturaleza y cultura es una distinción falsa. Esta breve excursión por la historia del ladrillo sugiere más bien que ese argumento no es acertado. La distinción

[152] Clifton-Taylor, *Pattern of English Building,* p. 369.
[153] Véase Richard Sennett, *The Fall of Public Man,* Nueva York, AlfredA. Knopf, 1977, p. 2.

puede construirse, literalmente, y la cuestión reside en cómo se hace. En manos del artesano, la arcilla horneada se convertía en emblema de rectitud natural; pero esta virtud natural era más hecha que hallada. Así como en la *Enciclopedia* francesa era necesario aparear distintos procedimientos de producción del vidrio, así también en la humanización de los materiales había que aparear honestidad y fantasía o ladrillo y estuco, que se complementaban. Una vez más, el siglo XVIII muestra una técnica de antropomorfización que puede hallarse en muchas otras culturas y en muchos momentos históricos diferentes. Cuando lo natural y lo artificial se plantean como opuestos, es posible asociar la virtud humana a lo primero y la libertad a lo segundo. Las habilidades artesanales son necesarias para establecer esas asociaciones y para realzar así el valor consciente de los objetos. De la inmensa cantidad de ladrillos que inundaron Londres desde auténticos *cottage kilns,* Ware, el constructor experto, seleccionó rigurosamente sólo los mejores como materialización de sus valores. El artesano que construye un objeto que parece simple y honesto es tan reflexivo —¿diríamos tan astuto?— como el que trama una fantasía.

Como cuestión aún no resuelta en esta historia habría que añadir algo a la fabricación de ladrillos después de la época de Isaac Ware. En la era industrial estos modestos objetos se vieron implicados en el debate acerca de la imitación. ¿Es deshonesta la imitación? ¿Es destructiva? No se trata de una pregunta abstracta; como muestran los ensayos del diseño asistido por ordenador, «imitación» puede ser sinónimo de «diseño».

Ya en el siglo XVIII era evidente que los objetos hechos a máquina podían ser programados para que parecieran hechos a mano al modo tradicional. La *Enciclopedia* de Diderot observa el fenómeno de la imitación y se maravilla ante los telares que reproducen industrialmente los tapices antiguos, pero se trataba de reproducciones especializadas de coste muy elevado. En la fabricación de ladrillos, muy pronto quedó claro que las máquinas podían imitar algunas de las cualidades del «ladrillo honesto» a bajo coste y en inmensas cantidades. La entrada de la máquina mantendría hasta nuestros días el debate acerca de la integridad de este material.

La simple cantidad de ladrillos fabricados a máquina parecía, por un lado, poner fin a cualquier debate ético sobre la base de las propiedades naturales del ladrillo. Un siglo después de Ware se producían ladrillos uniformes y sin señal alguna de color local diferenciado. Las variaciones en el color de la arcilla eran «corregidas» mediante la adición de tintes minerales antes de homogeneizarla en máquinas de moler y de moldear accionadas a vapor. La homogeneidad del ladrillo se aseguró más aún mediante la introducción del horno de Hoffmann, en 1858; en este horno se podía mantener el calor a temperatura constante las veinticuatro horas del día, lo que trajo como consecuencia un espectacular crecimiento de la cantidad de ladrillos que se producía en operaciones ininterrumpidas. Los Victorianos quedaron sepultados bajo montañas de aquellos ladrillos de fábrica que Ruskin, entre muchos otros, tanto detestaba.

Pero los mismos progresos de la técnica podían utilizarse también en la imitación: se podía agregar color y alterar la proporción entre la arcilla y la arena para imitar la composición de los ladrillos tradicionales de diferentes orígenes geográficos. El ladrillero preindustrial no era del todo inocente; una manera tradicional de dar aspecto antiguo a ladrillos nuevos consistía en recubrirlos con un limo de estiércol de cerdo. En las fábricas se podía conseguir este efecto antes de que los ladrillos llegaran a la obra mediante un proceso más rápido y sin necesidad de cerdos. Los intelectuales se imaginan el «simulacrum» como un producto de la «posmodernidad», pero los trabajadores del ladrillo tuvieron que luchar con los simulacros mucho antes. El

artesano tradicional sólo podía defender su terreno en la producción de ladrillos si sostenía que era capaz de detectar la diferencia entre lo auténtico y la imitación, pero esto era un asunto para colegas y conocedores. En realidad, los progresos de la industria en materia de fabricación de ladrillos hacían cada vez más difícil detectar las diferencias. Lo mismo vale para las industrias de nuestros días que mezclan, amasan y hornean pan biológico.

Se puede decir que la Baker House, de Alvar Aalto, una residencia de estudiantes que se construyó entre 1946 y 1949 en el Massachusetts Institute of Technology, es el mayor edificio moderno de ladrillo que destaca la autenticidad de los materiales tal como la entendía Isaac Ware. Es un edificio largo y ondulado cuyas paredes curvas dan a los dormitorios de los estudiantes vistas exteriores del Charles River, diferentes pero igualmente bellas. Las paredes curvas están hechas de ladrillo con un efecto deliberadamente «primitivo». Éstas son las palabras con que el propio Aalto describe su método de construcción: «Los ladrillos se hicieron con arcilla de humus expuesta al sol. La cocción se realizó en pirámides que se montaron manualmente, sin utilizar ningún combustible aparte de roble. Cuando se levantaron las paredes se admitieron todos los ladrillos, sin seleccionarlos, a resultas de lo cual el color cambia del negro al amarillo canario, aunque el tono predominante es el rojo brillante.»[154] Esta manera deliberadamente tradicional de producir ladrillos parece cerrar el círculo de nuestro relato. Aalto destaca la «honestidad» de su producción de ladrillos con una marca impresa en la superficie de la pared: de vez en cuando, cada capa de ladrillos incluye un ladrillo excesivamente quemado y distorsionado. Estos ladrillos ennegrecidos y combados hacen que los ladrillos regulares parezcan nuevos al espectador; el contraste acentúa el carácter de unos y otros. De esta manera, estamos preparados para pensar qué es el ladrillo, es decir, para hacer una reflexión sobre el material, que no se nos habría ocurrido si todos los ladrillos fueran de imperturbable y uniforme perfección.

La imitación o simulación sigue representando, en el dominio del artesano, exactamente la misma provocación que en el siglo XVIII: la necesidad de lo negativo para imprimir lo positivo «verdadero». El simulacro industrializado nos hace pensar más intensamente en la naturaleza. La marca positiva de Aalto fue el ladrillo imperfecto como un icono de virtud. La naturaleza y la virtud a la que nos referimos nos concierne.

La larga historia de la manipulación de la arcilla muestra tres maneras de tomar conciencia a partir de los materiales: alterándolos, marcándolos o identificándolos con nosotros. Cada acto tiene una rica estructura interior: las metamorfosis pueden tener lugar a través del desarrollo de una forma-tipo, la combinación de formas o el cambio de dominio. Marcar un objeto puede ser un acto político, no en sentido programático, sino en el más fundamental de establecer la presencia propia, y de hacerlo objetivamente. La antropomorfosis desvela el poder de la metáfora y una técnica para la elaboración de símbolos. En la historia de la alfarería, ninguno de estos tres procesos demostró ser tan simple como estas etiquetas sumarias podrían indicar. Los trabajadores de la arcilla, hombres o mujeres, tuvieron que afrontar poco a poco el cambio tecnológico, la presión política que los hacía invisibles y el choque con los atributos humanos del material. Por supuesto, podríamos tratar la arcilla pura y simplemente como un material necesario para cocinar y para protegernos. Pero con este espíritu utilitario eliminaríamos la mayor parte de lo que ha hecho a esta sustancia culturalmente rica en consecuencias.

[154] Véase Richard Sennett, *The Fall of Public Man,* Nueva York, AlfredA. Knopf, 1977, p. 2.

RESUMEN DE LA PRIMERA PARTE

A estas alturas, tal vez sea útil echar una mirada al camino que hemos recorrido en la Primera parte.

La categoría de artesano abarca más que la de artesano-artista; hombre o mujer, representa en cada uno de nosotros el deseo de hacer algo bien, concretamente y sin ninguna otra finalidad. Los actuales desarrollos en el sector de la alta tecnología reflejan también un antiguo modelo de este tipo de actividad, pero la realidad sobre el terreno es que quienes aspiran a ser buenos artesanos se ven frustrados o son incomprendidos por las instituciones sociales. Estos males son complejos porque pocas instituciones se proponen producir trabajadores infelices. Cuando el compromiso material resulta vacío, se busca refugio en el mundo interior; se privilegia la expectativa por encima del encuentro concreto y los patrones de calidad en el trabajo separan diseño y realización.

La historia de los artesanos-artistas tiene algo que decir acerca de estos males más generales. Hemos comenzado en el taller medieval, en el que individuos desiguales, maestro y aprendiz, estaban estrechamente unidos. La separación entre arte y oficio en el Renacimiento modificó esa relación social; el taller cambió aún más cuando las habilidades que en él se practicaban se convirtieron en prácticas únicas. Fue una historia en la que la individuación en el seno del taller sólo produjo mayor dependencia en el conjunto de la sociedad, una larga serie de cambios en los que la transmisión de la habilidad y la transferencia de tecnología se vieron afectadas negativamente. Así, el espacio social del taller resultó fragmentado y se puso en tela de juicio el sentido de autoridad.

Los espíritus progresistas de mediados del siglo XVIII deseaban reparar estas fisuras. Para ello tuvieron que ocuparse de una herramienta típicamente moderna: la máquina industrial. Buscaron al mismo tiempo la comprensión humana de la máquina y una percepción igualmente ilustrada de sí mismos en relación con los poderes de la máquina. Un siglo más tarde, la máquina ya no parecía admitir esta humanidad; por el contrario, parecía dramatizar el hecho desnudo de la dominación. Algunos creyeron que la manera más radical de oponerse a la máquina era dar la espalda a la modernidad. Este gesto romántico tuvo la virtud del heroísmo, pero condenó al artesano, que no pudo evitar convertirse en víctima de la máquina.

Desde los orígenes de la civilización clásica, los artesanos fueron maltratados. Lo que les permitió mantener su humanidad fue la creencia en su trabajo y la implicación personal con sus materiales. Con el tiempo, la conciencia material ha adoptado las tres formas que se han estudiado en este capítulo, una conciencia que favorece el trabajo y que incluso puede llegar a ser un enriquecimiento para el trabajador.

Tal vez la culminación lógica del camino que hemos trazado sea la declaración del poeta William Carlos Williams en la década de 1930: «sólo debería haber ideas en las cosas». El poeta estaba harto de que se hablara tanto del alma; mejor vivir en «las cosas que se tocan de día con las manos».[155] Ese fue el credo de los artesanos en el pasado. En la Segunda parte nos ocuparemos de cómo adquiere y desarrolla el artesano las habilidades físicas específicas para conseguirlo.

---

[155] Alvar Aalto, citado en Campbell y Ptyce, *Brick,* p. 271.
William Carlos Williams, Imaginations, Nueva York, New Directions, 1970, p. 110. Véase el excelente análisis de esta declaración y sus asociaciones en Bill Brown, A Sense of Things: The Object Matter of American Literature, Chicago, Universityof Chicago Press, 2003, pp. 1-4.

Segunda parte

El oficio5. LA MANO

La técnica tiene mala reputación; se le suele atribuir insensibilidad. Pero no es así como la ven las personas de manos muy bien adiestradas. Para ellas, la técnica está íntimamente ligada a la expresión. Este capítulo da un primer paso en la investigación de esa conexión.

Hace dos siglos, Immanuel Kant observó de paso: «La mano es la ventana de la mente.»[156] La ciencia moderna ha tratado de confirmar esta observación. Las manos son las partes de las extremidades humanas que realizan los movimientos más variados y controlables a voluntad. La ciencia ha tratado de mostrar cómo estos movimientos, junto con las variadas modalidades de prensión de las manos y el sentido del tacto, influyen en la manera de pensar. Exploraré este vínculo entre la mano y la cabeza en tres tipos de artesanos cuyas manos adquieren una gran destreza: músicos, cocineros y sopladores de vidrio. Este tipo de técnica manual avanzada es una especialización, pero tiene también implicaciones para la experiencia más ordinaria.

LA MANO INTELIGENTE

Cómo la mano se hizo humana

Asir y tocar

La imagen de «la mano inteligente» apareció en las ciencias ya en 1833, una generación antes de Darwin, con la publicación de *The Hand,* de Charles Bell.[157] Este

[156] O así lo cita Raymond Tallis, *The Hand: A Philosophical Inquiry in Human Being,* Edimburgo, Edinburgh University Press, 2003, p.4.

[157] Charles Bell, *The Hand, Its Mechanism and Vital Endowments, as Evincing Design,* Londres, 1833. Es el cuarto de los llamados Tratados Bridgewater sobre «el poder, la sabiduría y la bondad de Dios tal como se manifiestan en la

autor, cristiano devoto, creía que la mano estaba perfectamente diseñada por Dios, el Creador, como miembro adaptado a una finalidad, como todas sus obras. Bell atribuía a la mano un lugar privilegiado en la creación, y utilizó diversos experimentos para sostener que el cerebro recibe información más fiable del tacto de la mano que de las imágenes del ojo, que tan a menudo resultan ser apariencias falsas, engañosas. Darwin echó abajo la convicción de Bell acerca de la intemporalidad de la mano tanto en la forma como en la función. En la evolución, conjeturaba Darwin, el cerebro de los monos aumentó de tamaño cuando utilizó los brazos y las manos con otra finalidad que mantener el equilibrio del cuerpo en movimiento.[158] Con mayor capacidad cerebral, nuestros antepasados humanos aprendieron a mantener objetos en las manos, pensar en esos objetos y, finalmente, darles forma; los homínidos pudieron construir herramientas; los humanos, cultura.

Hasta hace poco, los evolucionistas pensaban que lo que acompañó al aumento de tamaño del cerebro no fueron tanto los cambios de estructura de la mano como sus *usos.* Así, hace medio siglo, Frederick Wood Jones afirmó que lo que ha hecho posible el desarrollo del *Homo sapiens* «no es la perfección de la mano, sino la totalidad del mecanismo nervioso gracias al cual se producen, se coordinan y se controlan los movimientos de la mano».[159] Hoy sabemos que, en la historia reciente de nuestra especie, la propia estructura física de la mano ha evolucionado. El doctor Raymond Tallis, filósofo y médico moderno, explica parte del cambio comparando la libertad del chimpancé con la del ser humano para mover el pulgar en la articulación trapeciometacarpiana: «Como en los chimpancés, la articulación se compone de una superficie cóncava y una curva entrelazadas en forma de silla de montar. La diferencia entre nosotros y los chimpancés es que en éstos el entrelazamiento de estas superficies es más acentuado, lo que limita el movimiento e impide en particular la oposición del pulgar al resto de los dedos.»[160] La investigación de John Napier y otros ha mostrado que, en la evolución del *Homo sapiens,* la oposición física entre el pulgar y los otros dedos se ha hecho cada vez más articulada. Esta oposición se ha combinado con sutiles cambios que han tenido lugar en los huesos que sostienen y fortalecen el índice.[161]

Estos cambios estructurales han permitido a nuestra especie la experiencia física única de la prensión. Asir es una acción voluntaria; deriva de una decisión, contrariamente a lo que ocurre con los movimientos involuntarios, como el parpadeo. A la etnóloga Mary Marzke se debe la útil distinción de tres maneras básicas de asir las cosas. En primer lugar, podemos coger objetos pequeños entre la punta del pulgar y un lado del índice. En segundo lugar, podemos depositar un objeto en la palma y hacerlo girar empujándolo y masajeándolo entre el pulgar y los otros dedos. (Si bien los primates avanzados pueden realizar estas dos formas de prensión, no pueden hacerlo tan bien como nosotros.) En tercer lugar, está el asir ahuecando la mano —como cuando se sostiene una pelota u otro objeto de gran tamaño, con el pulgar y el índice en oposición al objeto-, lo que está aún más desarrollado en nuestra especie. La prensión con ahuecamiento de la mano nos permite sostener con seguridad un objeto en una mano mientras trabajamos en él con la otra.

---

creación».

[158] Charles Darwin, *The Descent of Man* (1879), Londres, Pen-guin, 2004, pp. 71-75 [trad. esp.: *El origen del hombre,* Madrid, Edaf, 2001].

[159] Frederick Wood Jones, *The Principies ofAnatomy as Seen in the Hand,* Baltimore, Williams and Williams, 1942, pp. 298-299.

[160] Tallis, *The Hand,* p. 24.

[161] Véase John Napier, *Hands,* ed. rev., Princeton, N. J., Princeton University Press, 1993, pp. 55 ss. Un excelente resumen popular de este cambio de visiones se encuentra en Frank R. Wilson, *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture,* Nueva York, Pant-heon, 1998, pp. 112-146 [trad. esp.: *La mano: de cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana,* Barcelona, Tusquets, 2002].

Una vez que un animal como nosotros puede asir bien de estas tres maneras, la evolución cultural se encarga del resto. Marzke remonta la aparición del *Homo faber* en la tierra al momento en que, por así decir, alguien puede prender cosas con firmeza a fin de procesarlas: «La mayor parte de las características únicas de la mano humana moderna, incluido el pulgar, puede relacionarse con... las tensiones producidas con ocasión del uso de estas formas de asir durante la manipulación de herramientas de piedra.»[162] Luego viene la reflexión sobre la naturaleza de lo que uno tiene en la mano. El argot norteamericano nos aconseja* *«get a grip»* y, más en general, se habla en inglés de *«coming to grips with an issue».* En ambos casos se refleja el diálogo evolutivo entre la mano y el cerebro.

Sin embargo, hay un problema en torno a la prensión, particularmente importante para las personas que desarrollan una técnica manual avanzada; el de soltar. En música, por ejemplo, sólo es posible tocar con rapidez y limpieza si se aprende a soltar una tecla del piano o a retirar el dedo de una cuerda o de un pistón. De la misma manera, desde el punto de vista mental, necesitamos aprender a tomar distancia de un problema, a soltarlo, en general por un tiempo, para apreciar mejor de qué se trata y volver luego a cogerlo con una nueva actitud. Hoy los neuropsicólogos creen que la capacidad, tanto física como cognitiva, de soltar, de liberar algo, subraya la habilidad para tomar distancia respecto de un temor o de una obsesión. Soltar o liberar tiene también implicación ética, como cuando renunciamos al control (la prensión, *grip)* de otras personas.

Uno de los mitos que rodean a la técnica es que las personas que la llevan a un nivel de excelencia fuera de lo común deben empezar por estar dotadas de condiciones corporales extraordinarias. En lo que respecta a la mano, esto no es del todo cierto. Por ejemplo, la capacidad para mover los dedos a gran velocidad tiene en todos los seres humanos su asiento en el tracto piramidal del cerebro. Con entrenamiento, todas las manos pueden extenderse hasta formar un ángulo recto entre el pulgar y el índice. Mientras que para los chelistas las manos pequeñas son una necesidad, para los pianistas constituyen una limitación que se puede superar con técnicas apropiadas.[163] Otras actividades físicas de gran dificultad, como la cirugía, no requieren manos especiales como condición previa. Hace ya mucho tiempo, Darwin observó que, en todo comportamiento del organismo, las dotes físicas son un punto de partida, no un fin. Esto es válido, sin duda, en el caso de la técnica de la mano humana. La prensión se desarrolla en el individuo de la misma manera en que se ha desarrollado en nuestra especie.

El tacto plantea diferentes problemas a la mano inteligente. En la historia de la medicina, lo mismo que en filosofía, se ha debatido durante mucho tiempo sobre si el tipo de información sensorial que el cerebro recibe del tacto es distinto del que le proporciona el ojo. Se pensaba que el tacto proporciona datos invasivos, «ilimitados»,

---

162 Mary Marzke, «Evolutionary Development of the Human Thumb», en *Hand Clinics,* 8, n.º 1, febrero de 1992, pp. 1-8. Véase también Marzke, «Precisión Grips, Hand Morphology, and Tools», *American Journal of Physical Anthropology* 102, 1997, pp. 91-110.

* En ambas expresiones, con el sentido de «dominarse» *y* «luchar con un problema», respectivamente, interviene en su acepción figurada la voz, *grip,* que significa «prender», «asir», «coger», «agarrar», y los sustantivos correspondientes. *(N. del T.)*

163 Véase K, Müller y V, Homberg, «Development of Speed of Repetitive Movements in Children.,.», *Neuroscience Letters* 144, 1992, pp. 57-60.

mientras el ojo suministra imágenes contenidas en un marco. Si uno toca una estufa caliente, el cuerpo entero experimenta una súbita conmoción, mientras que una visión dolorosa se mitiga instantáneamente cerrando los ojos. Hace un siglo, el biólogo Charles Sherrington reformuló esta discusión. Exploró lo que él denominó «tacto activo», que alude al intento consciente de orientar la yema del dedo; él consideraba que el tacto no era sólo reactivo, sino también activo.[164]

Un siglo después, la investigación de Sherrington ha experimentado otro giro. Los dedos pueden implicarse en una actividad táctil de indagación sin intención consciente, como cuando buscan un punto particular en un objeto que estimula el cerebro a empezar a pensar; se habla aquí de tacto «localizado». Ya hemos visto un ejemplo, pues es ésta la manera en que el orfebre medieval efectuaba un aquilatamiento; para realizar estas evaluaciones, los dedos hacían rodar la «tierra» metálica entre las yemas y la presionaban hasta encontrar un punto particular que pareciera impuro. A partir de esta evidencia sensorial localizada, el orfebre razonaba retrospectivamente sobre la naturaleza del material.

Las callosidades que se forman en las manos de quienes las utilizan profesionalmente constituye un caso particular de tacto localizado. En principio, el engrosamiento de la piel debería insensibilizar el tacto, pero en la práctica ocurre lo contrario. Al proteger las terminaciones nerviosas de la mano, las callosidades hacen menos vacilante el acto de exploración. Aunque todavía no se conoce bien la fisiología de este proceso, se sabe que el callo sensibiliza la mano a pequeñísimos espacios físicos y al mismo tiempo estimula la sensibilidad en las yemas de los dedos. La función del callo en la mano es comparable a la del zoom en una cámara fotográfica.

En cuanto a las capacidades animales de la mano, Charles Bell creía que los diferentes miembros u órganos sensoriales tienen canales neurales separados hacia el cerebro y que por eso es posible aislar unos de otros los sentidos. La neurología de nuestros días ha mostrado que esta creencia es falsas por el contrario, una red neuronal de ojo-cerebro-mano hace posible el funcionamiento coordinado del tacto, la prensión y la vista. Por ejemplo, la información almacenada sobre el acto de sostener una pelota en la mano ayuda al cerebro a interpretar una fotografía bidimensional de una pelota: la curva de la mano y la sensación del peso de la pelota en ella ayudan al cerebro a pensar en tres dimensiones, a ver en su totalidad esférica un objeto que sobre el papel es plano.

La prehensión
Coger algo

Al decir que «cogemos algo» implicamos físicamente una acción preparatoria. En el gesto físico ordinario de coger un vaso, la mano adoptará una forma redondeada adecuada para sostenerlo antes de llegar a tocar su superficie. El cuerpo se prepara para coger el vaso antes de saber si está frío como el hielo o caliente como el agua hirviendo. El término técnico que se usa para hacer referencia a los movimientos en los que el cuerpo anticipa los datos de los sentidos y actúa adelantándose a ellos es «prehensión».

Desde el punto de vista mental, «cogemos algo» cuando comprendemos el concepto, por ejemplo, de una ecuación como $a / d = b + c$ antes de ejecutar simplemente las operaciones. La prehensión da una proyección particular tanto a la comprensión mental como a la acción física: uno no espera a tener toda la información a mano para pensar, sino que anticipa el significado. La prehensión pone en evidencia una

[164] Véase Charles Sherrington, *The Integrative Action of the Nervous System,* Nueva York, Scribner's Sons, 1906.

actitud vigilante, un compromiso y la asunción de riesgos en el acto de anticipar el futuro. Es el polo opuesto a la actitud del prudente contable que no mueve un solo músculo mental hasta que no dispone de todos los números.

Los recién nacidos humanos comienzan a practicar la prehensión ya en su segunda semana de vida, al tratar de alcanzar con la mano los objetos que tienen delante. Puesto que el ojo y la mano actúan coordinadamente, la prehensión se incrementa cuando el bebé puede sostener la cabeza erguida: con el cuello más controlado, puede ver mejor lo que tiene a su alcance. En los primeros cinco meses de vida, el brazo del bebé desarrolla la capacidad neuromuscular de moverse en forma independiente hacia lo que ven los ojos. En los cinco meses siguientes, la mano del niño desarrolla la capacidad neuromuscular para adoptar diferentes posiciones adecuadas a la prensión. Ambas habilidades están ligadas al desarrollo del tracto piramidal del cerebro, que es una vía neural ubicada entre la región motora primaria de la corteza cerebral y la espina dorsal. Hacia finales del primer año, para decirlo en palabras de Frank Wilson, «la mano está lista para toda una vida de exploración física».[165]

Las consecuencias verbales de la prehensión quedan ilustradas por un experimento que realizó el filósofo Thomas Hobbes cuando era tutor de los hijos de la familia Cavendish. Hobbes envió a los jóvenes Cavendish a una habitación oscura en la que había colocado todo tipo de objetos raros. Cuando hubieron buscado a tientas, Hobbes les pidió que abandonaran la habitación y le describieran que habían «visto» con las manos. Observó que los niños empleaban un lenguaje más agudo, más preciso, que el que les era habitual cuando veían en un espacio iluminado. Explicó esto en parte mediante la idea de que, en la oscuridad, se trataba de «asir un sentido», estímulo que sirvió a los niños Cavendish para expresarse con mayor precisión más tarde, ya a la luz y desaparecidas las sensaciones inmediatas.[166]

Prepararse para coger algo, en la modalidad de la prehensión, establece hechos sobre el terreno, como, por ejemplo, cuando un director de orquesta imprime a la mano gestos de dirección un instante antes de que se produzca el sonido. Si el gesto de la mano para indicar un acento se produjera exactamente a tiempo, el director no dirigiría, pues el sonido ya se habría producido. Lo mismo vale para el bateador de criquet: «adelántate al *swing». Al oeste con la noche,* el notable libro de memorias de Beryl Markham, proporciona otro ejemplo. En los días en que los pilotos recibían poca información por medio de instrumentos, voló a través de la noche africana imaginando haber ejecutado ya el levantamiento o el giro que estaba a punto de realizar.[167] Todas estas proezas técnicas se basan en lo que todos hacemos para coger un vaso.

La explicación más completa de la prehensión con la que hoy contamos es la de Raymond Tallis. Este autor organiza el fenómeno en cuatro dimensiones: anticipación del tipo de formas que la mano deberá adoptar para coger el vaso; contacto, cuando el cerebro recibe datos sensoriales a través del tacto; reconocimiento lingüístico, cuando se da nombre a lo que se tiene en las manos; y finalmente, reflexión sobre lo que se ha hecho,[168] Tallis no afirma que todo esto tenga que ser conscientemente asumido. La orientación personal puede permanecer centrada en el objeto; lo que la mano sabe es lo que ella hace. A los cuatro elementos de Tallis yo agregaría un quinto: los valores desarrollados por manos extraordinariamente hábiles.

---

[165] Wilson, *The Hand,* p. 99.
[166] A. P. Martinich, *Hobbes: A Biography,* Cambridge, Cambridge Unlvetsity Press, 1999.
[167] Beryl Markbam, *West with the Night,* nueva ed., Londres, Virago, 1984 [trad, esp.: *Al oeste de la noche,* Barcelona, Salvat, 1995].
[168] Véase Tallis, *The Hand,* cap. 11, esp. pp. 329-331.

VIRTUDES DE LA MANO
En las yemas de los dedos
Veracidad

Cuando los niños pequeños aprenden a tocar un instrumento de cuerda, al comienzo no saben dónde tienen que poner sus dedos en el diapasón para producir un sonido de altura exacta. El método Suzuki, que debe su nombre al educador musical japonés Suzuki Shin'ichí, resuelve el problema instantáneamente mediante la colocación de finas cintas de plástico sobre el diapasón. El niño violinista coloca un dedo sobre una cinta de color y produce una nota perfectamente afinada. Este método pone el acento en la belleza del sonido -que Suzuki llama *«tonalization»*- desde el primer momento, pasando por alto las complejidades inherentes a la producción de un sonido bello. El movimiento de la mano está determinado por un destino fijo de la yema del dedo.[169]

Este método de fácil utilización inspira confianza de manera inmediata. Hacia la cuarta lección, un niño ya puede ser un virtuoso en la ejecución de la melodía infantil *Twinkle, Twinkle, Little Star.* Además, el método de Suzuki alimenta la confianza social; sobre la base de *Twinkle, Twinkle. Little Star* puede montarse toda una orquesta de niños de siete años, porque la mano de cada uno sabe exactamente qué hacer. Esta feliz seguridad, sin embargo, se ve gravemente afectada en el momento en que se suprimen las cintas.

En principio, el hábito debería haber asimilado la precisión. Uno se imagina que, en el diapasón sin marcas, tos dedos caerían exactamente donde había estado la cinta. Pero lo cierto es que esta forma mecánica de hábito falla; y falla por una razón física. El método de Suzuki ha estirado lateralmente las manos pequeñas en la línea de los nudillos, pero no ha sensibilizado las yemas de los dedos, que son las que realmente pisan las cuerdas. Puesto que las yemas de los dedos no conocen el diapasón del violín, apenas desaparecen las cintas comienzan a surgir sonidos ásperos. Para la técnica vale lo mismo que para el amor: la confianza ingenua es débil. Una complicación posterior se presenta si el ejecutante mira el diapasón tratando de descubrir dónde había estado la cinta. El ojo no encontrará respuesta en esa lisa superficie negra. Así, una orquesta infantil sin cintas suena como chillidos de una muchedumbre.

Lo que tenemos aquí es un problema de falsa seguridad. El problema del pequeño músico recuerda la advertencia de Víctor Weisskopf a los científicos y técnicos adultos, según la cual «el ordenador entiende la respuesta, pero no creo que tú la entiendas». Otra posible analogía de las cintas infantiles en los adultos nos la ofrecen las funciones de «revisión ortográfica y gramatical» de los programas de procesamiento de textos, que no dan a sus usuarios absolutamente ninguna comprensión de las razones por las que una construcción gramatical es preferible a otras.

Suzuki entendió bien el problema de la falsa seguridad. Aconsejaba eliminar las cintas tan pronto como el niño sintiera el placer de hacer música. Como músico autodidacta (su interés musical despertó a finales de los años cuarenta, cuando oyó una grabación de Mischa Elman del *Ave María* de Schubert), Suzuki supo por sus experimentos que la veracidad reside en las yemas de los dedos: el tacto es el árbitro del sonido. Hay en esto un paralelismo con el aquilatamiento del orfebre, la lenta y exploratoria palpación de materiales con las yemas de los dedos, que evitaba la seguridad instantánea, la falsa seguridad.

Queremos saber qué clase de verdad es esta que desemboca en falsa seguridad.

[169] Véase Shin'ichi Suzuki, *Nurturedby Love: A New Approach to Talent Education,* Miami, Fla., Warner, 1968.

En música, el oído opera de consuno con la yema del dedo en la exploración. Para decirlo de manera más estricta, el músico toca la cuerda de distintas maneras, oye una variedad de efectos y luego trata por todos los medios de repetir y reproducir el sonido que desea. En realidad, puede ser difícil y angustioso responder a estas preguntas; «¿Qué he hecho, exactamente? ¿Cómo puedo volver a hacerlo?» En lugar de utilizar la yema del dedo como simple instrumento, este tipo de tacto retrocede de la sensación al procedimiento. El principio consiste en razonar retrospectivamente, en retroceder de la consecuencia a la causa.

¿Qué le pasa a quien actúa de acuerdo con este principio? Imaginemos a un niño luchando por afinar sin la ayuda de las cintas. Le parece haber tocado una nota con toda exactitud, pero luego el oído le dice que la nota siguiente que toca en esa posición suena mal. Este problema tiene una razón física: en todos los instrumentos de cuerda, cuando la cuerda pisada se acorta, debe disminuir también la separación entre los dedos; la retroalimentación procedente del oído envía la señal de que es necesario el ajuste lateral en la línea de los nudillos (un famoso ejercicio de los *Études* de Jean-Pierre Duport explora la interrelación de la disminución de la distancia lateral y el mantenimiento de la mano redondeada cuando el chelista pasa por todas las cuerdas en sus sesenta centímetros de longitud). Por medio del ensayo y el error, el principiante aprendería a contraer la línea de los nudillos sin la ayuda de cintas, pero sólo con eso no estaría en presencia de la solución. Tal vez haya mantenido la mano en ángulo recto con respecto al diapasón. Tal vez ahora trate de inclinar la palma de la mano hacia un lado, hacia las clavijas; esto ayuda. Puede producir un sonido preciso porque la inclinación compensa las diferencias entre el primero y el segundo dedo, de distinta longitud. (Además, un ángulo recto perfecto con la cuerda tensiona el segundo dedo, más largo.) Pero esta nueva posición desbarata la solución que creía haber encontrado para el problema lateral de la línea de los nudillos.
Y así sucesivamente. Cada nuevo problema de afinación correcta lo obliga a reconsiderar soluciones a las que había llegado anteriormente.

¿Qué podría motivar a un niño a seguir un camino tan difícil? Según una escuela de psicología, esa motivación tiene origen en una experiencia fundamental del desarrollo de todos los seres humanos: el acontecimiento primigenio de separación, que puede crear en el niño la curiosidad. Esta investigación va asociada, a mediados del siglo XX., a los nombre de D. W. Winnicott y John Bowlby, psicólogos interesados en las experiencias tempranas de unión y separación de los seres humanos, que empiezan con la pérdida de contacto entre el niño y el pecho de su madre.[170] Para la psicología popular, la pérdida de esa conexión es causa de ansiedad y duelo; los mencionados psicólogos británicos intentaron mostrar que se trata en realidad de un acontecimiento mucho más rico.

Winnicott sostenía que cuando el niño deja de estar unido al cuerpo materno experimenta nuevos estímulos que lo orientan al exterior. Bowlby estudió en la guardería la diferencia que la separación produce en las maneras que tienen los pequeños de tocar, sopesar y hacer girar objetos inanimados. Observó cuidadosamente actividades cotidianas que hasta entonces se habían considerado prácticamente desprovistas de interés. Para nosotros, hay un aspecto de esta investigación que reviste particular importancia.

Ambos psicólogos han puesto el acento en las energías con que los niños cargan los «objetos transicionales», expresión técnica que designa la capacidad humana para

[170] D. W, Winnicott, *Playing and Realiíy,* Londres, Routledge, 1971 [trad. esp.: *Realidad y juego,* Barcelona, Gedisa, 1982]; John Bowlby, *A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development,* Londres, Routledge, 1988 [trad. esp.: *Una base segura: aplicaciones clínicas de una teoría del apego,* Barcelona, Paidós, 2004].
David Sudnow, *Ways of the Hand: A Rewritten Account, 2.ª* ed., Cambridge, Mass., MIT Press, 2001.

interesarse por personas o cosas materiales cambiantes. Dada su orientación psicoterapéutica, esta escuela psicológica se proponía ayudar a vivir más cómodamente en el campo de las mudables relaciones humanas a pacientes adultos que parecían fijados a traumas infantiles de seguridad. Pero en sentido más general, la expresión «objeto transicional» se refiere a lo verdaderamente capaz de comprometer la curiosidad: una experiencia incierta o inestable. Sin embargo, el niño que se somete a las incertidumbres de la producción sonora, o de cualquier otra actividad manual exigente, constituye un caso especial, pues parece enfrentarse a un proceso indefinido e interminable que sólo ofrece soluciones provisionales que no brindan al músico la sensación de aumentar su control ni la experiencia emocional de seguridad.

En la práctica, las cosas no llegan a ser tan terribles, porque el músico tiene un patrón objetivo que alcanzar: afinar. Como los expertos en política descritos en el primer capítulo, podríamos decir que sólo las personas con patrones de veracidad objetivos y prefijados pueden alcanzar elevados niveles de habilidad técnica. En música, habría que observar simplemente que la *creencia* en la corrección impulsa mejoras técnicas; la curiosidad por objetos transicionales desarrolla definiciones de cómo deberían ser. Ese patrón de corrección es la calidad del sonido, incluso para Suzuki. Por eso empieza por la *tonalization,* término acuñado por Suzuki, que se refiere a la emisión y reconocimiento de un sonido bello. La creencia en la corrección técnica y su búsqueda crea la expresión. En música, este tránsito tiene lugar cuando los patrones pasan de acontecimientos físicos, como tocar con buen sonido, a cuestiones de orden más estético, como, por ejemplo, producir un buen fraseo. Por supuesto, los descubrimientos espontáneos y las casualidades felices informan de cómo debe sonar una pieza musical. Sin embargo, tanto el compositor como el intérprete deben tener un criterio para dar sentido a las casualidades felices y seleccionar cuáles son las más felices. En el desarrollo de la técnica convertimos los objetos transicionales en definiciones y sobre la base de estas definiciones tomamos decisiones.

Se dice que los compositores y los ejecutantes oyen con el «oído interior», pero esta metáfora inmaterial es engañosa, sobre todo en el caso de compositores como Arnold Schönberg, a quienes los sonidos reales de lo que han anotado en el papel les producen una fuerte impresión, pero también en el del ejecutante cuyo estudio de las partituras es una preparación necesaria, pero no suficiente, para posar el arco sobre la cuerda o los labios en la lengüeta. El momento de la verdad es el sonido en sí.

Y es también, por tanto, el momento en que el error se hace evidente al músico. Como ejecutante, es en la yema de los dedos donde experimento el error, error que trataré de corregir. Tengo un patrón de lo que debe ser, pero mi veracidad reside en el simple reconocimiento de que cometo errores. A veces, en las discusiones científicas este reconocimiento se reduce al cliché «aprender de los propios errores». La técnica musical demuestra que esto no es tan sencillo. Tengo que estar dispuesto a cometer errores, a tocar notas erróneas, para conseguir finalmente las correctas. Este es el compromiso con la veracidad que adquiere el joven músico cuando elimina las cintas de Suzuki.

Al hacer música, el efecto retroactivo entre las yemas de los dedos y la palma de la mano tiene una curiosa consecuencia: proporciona un sólido fundamento al desarrollo de la seguridad física. La práctica que reacciona de inmediato al error de las puntas de los dedos incrementa realmente la confianza en uno mismo: cuando el músico consigue hacer algo correctamente más de una vez, deja de sentirse aterrorizado por el error. A su vez, al hacer que algo suceda más de una vez, tenemos un objeto a evaluar y las variaciones en ese acto de magia permiten explorar la igualdad y la diferencia; la práctica se convierte en narración más que en mera repetición digital; los movimientos que se consiguen con esfuerzo van siendo asimilados cada vez más profundamente en el

cuerpo; el ejecutante avanza lentamente hacia una mayor destreza. En la etapa de la cinta, por el contrario, la práctica musical se hace aburrida, una interminable repetición de lo mismo. No es sorprendente que en estas condiciones el trabajo manual tienda a degradarse.

La disminución del temor a cometer errores es decisiva en nuestro arte, pues el músico que está tocando en el escenario no puede detenerse, paralizado, si comete un error. En la interpretación musical, la confianza en recuperarse de un error no es un rasgo de personalidad, sino una habilidad aprendida. Por tanto, la técnica musical se desarrolla a través de una dialéctica entre la manera correcta de hacer algo y la disposición a experimentar mediante el error. Ambos aspectos son inseparables. Si, en sus inicios, al músico sólo le es dada la vía correcta, padecerá una falsa sensación de seguridad. Si, por el contrario, el músico en ciernes se prodiga excesivamente en la curiosidad, limitándose a acompañar el flujo del objeto transicional, nunca progresará.

Este diálogo atañe a una de las divisas de la artesanía, el empleo de procedimientos o herramientas «adaptados a una finalidad» o especializados, con lo que se trata de eliminar todos aquellos que no sirvan a un fin predeterminado. La idea se materializó en las ilustraciones de Diderot de la fábrica de L'Anglée, en las que no se veía desorden alguno ni restos de papeles; hoy los programadores hablan de sistemas sin fisura; la cinta de Suzuki es una estratagema adaptada a una finalidad. Debemos pensar la adaptación a una finalidad más como logro que como punto de partida. Para llegar a esa meta, el proceso de trabajo tiene que hacer algo que a la mente bien ordenada le resulta desagradable: cohabitar temporalmente con la confusión, con movimientos equivocados, falsos puntos de partida, callejones sin salida. Lo cierto es que en tecnología, lo mismo que en arte, el artesano que indaga va más allá de un simple encuentro fortuito con la confusión; la crea como medio para comprender los procedimientos funcionales.

La acción adaptada a una finalidad establece el contexto de la prehensión. La prehensión parece preparar la mano para que esté bien adaptada y lista para actuar, pero esta historia es incompleta. No cabe duda de que cuando hacemos música nos preparamos, pero no podemos volver atrás cuando la mano no se adapta a su objetivo o finalidad; para corregir, tenemos que estar dispuestos a permanecer más tiempo en el error —más aún, tenemos que desearlo-, a fin de comprender plenamente qué falló en la preparación inicial. El horizonte completo del programa de las sesiones prácticas que mejoran la destreza es éste: preparar, pensar en los errores, recuperar la forma. En esta historia, la adaptación a la finalidad es más un logro que algo preconcebido.

LOS DOS PULGARES

A partir de la coordinación, cooperación

En el imaginario social del taller surge una virtud perdurable de los artesanos. Diderot idealizaba la cooperación en las imágenes de la fabricación de papel de L'Anglée, donde los empleados trabajaban juntos y en armonía. ¿Tiene el trabajo cooperativo alguna base corporal? En las ciencias sociales, esta pregunta se ha planteado recientemente y a menudo en discusiones sobre el altruismo. El debate se ha centrado en la cuestión de si el altruismo está o no programado en los genes humanos. Me gustaría apuntar en otra dirección: ¿qué indicarían las experiencias de coordinación física acerca de la cooperación social? Se trata de una pregunta que puede concretarse

explorando cómo las dos manos se coordinan y cooperan mutuamente.

Los dedos de las manos se diferencian tanto en fuerza como en flexibilidad, lo que impide la coordinación entre iguales. Esto es cierto incluso en el caso de los pulgares, cuyas respectivas capacidades dependen de que uno sea diestro o zurdo. Cuando la mano alcanza un elevado nivel de habilidades, estas desigualdades pueden compensarse; los índices y los pulgares harán el trabajo que otros dedos no pueden realizar por sí mismos. La expresión coloquial «echar una mano» refleja esta experiencia emocional. El trabajo compensatorio de las manos insinúa -aunque tal vez no se trate más que de una insinuación-que la cooperación fraternal no depende de que se comparta por igual una habilidad. Utilizaré nuevamente la música como medio para explorar la coordinación y la cooperación entre miembros desiguales, pero cambiaré los instrumentos de cuerda por el piano.

La independencia de las manos es un tema central en la ejecución pianística, lo mismo que la independencia de los dedos. A menudo la música sencilla de piano encarga el papel melódico estelar a los dedos cuarto y quinto de la mano derecha, los más débiles, y el de bajo armónico a esos mismos dedos, igualmente débiles, de la mano izquierda. Estos dedos deben fortalecerse, mientras que el pulgar, el más fuerte de todos en cada mano, tiene que aprender a trabajar con los demás conteniendo su fuerza. Lo más probable es que los principiantes otorguen a la mano derecha un papel más importante que a la izquierda. De esta manera, en los comienzos, la coordinación de las manos tropieza con problemas de conciliación de desigualdades.

En el piano jazzístico, este desafío físico es aún más difícil de superar. El piano de jazz moderno rara vez separa melodía y armonía entre una y otra mano, como se hacía en los *blues* de las *barrelhouses.* Por el contrario, en el piano de jazz moderno los ritmos están a menudo más a cargo de la mano derecha que de la izquierda, como en otros tiempos. Cuando el pianista y filósofo David Sudnow empezó a tocar jazz descubrió hasta qué extremos podían llegar las dificultades inherentes a los problemas de coordinación. En su notable libro titulado *Ways ofthe Hand,* Sudnow, de formación musical clásica, cuenta sus inicios como pianista de jazz. Comenzó por tomar un camino lógico, pero equivocado.[171]

Cuando se toca jazz en el piano, lo más frecuente es que la mano izquierda tenga que realizar amplios estiramientos laterales de la palma o abarquillar los dedos para lograr las peculiares armonías de este arte. Sudnow, con toda lógica, comenzó por aplicar a los movimientos este orden: primero el estiramiento de la mano, luego su cierre en barquillo. De la misma manera, trabajó por separado el movimiento lateral rápido de la mano derecha sobre amplios espacios del teclado, la mano saltarina que en el jazz tradicional se movía «a zancadas» *(stride piano);* en el jazz más moderno, cuando se progresa rápidamente hacia los registros agudos del piano se conserva el pulso rítmico en la parta alta.

Descomponer los problemas técnicos en sus distintas partes resultó contraproducente, pues la separación no le sirvió prácticamente de nada a la hora de encoger la izquierda y saltar con la derecha al mismo tiempo. Peor aún, preparó de forma excesiva las prácticas por separado, lo que puede resultar desastroso a la hora de improvisar. El trabajo independiente con cada mano creó un problema para los pulgares. Estos dedos son los más valiosos para el pianista de jazz, su anclaje en el teclado. Pero ahora, al anclar, por así decir, barcos de diferente tamaño, cada uno con su propia ruta, los pulgares no podían trabajar juntos.

[171] David Sudnow, *Ways of the Hand: A Rewritten Account*, 2.ª ed., Cambridge, Mass., MIT Press, 2001.

Un gran hallazgo fue para él descubrir que «una sola nota bastaría perfectamente» para orientarlo. «Se podría tocar una nota mientras dura un acorde y otra inmediatamente después, en correspondencia con otro acorde, y de esa manera formar las melodías».[172] En términos técnicos, esto significa que todos los dedos comienzan a trabajar como pulgares, y los dos pulgares comienzan a interactuar, asumiendo cada uno el papel del otro cuando es necesario.

Una vez que Sudnow tuvo ese momento de iluminación, cambió su procedimiento práctico. Utilizó todos los dedos como verdaderos socios. Si físicamente uno de esos socios era demasiado débil o demasiado fuerte, le pedía a otro que hiciera su trabajo. Las fotografías en las que se ve a Sudnow tocando horrorizarían a los maestros convencionales de piano, pues parece contorsionado. Pero al oírlo se advierte la facilidad con que toca. Y puede hacerlo porque en un determinado momento convirtió la coordinación en objetivo permanente de su estudio.

Hay una razón biológica que explica el funcionamiento de la coordinación entre miembros desiguales. El cuerpo calloso es un puente que conecta en el cerebro la corteza motora del hemisferio derecho con la del izquierdo; transmite información acerca del control del movimiento corporal de un lado al otro. La práctica que divide el trabajo manual en partes debilita esta transferencia neuronal.[173]

También la compensación tiene un fundamento biológico. Se ha dicho que el *Homo sapiens* es un «simio asimétrico».[174] La prehensión física es asimétrica. Para coger cosas, alargamos una mano -en la mayoría de los seres humanos, la derecha- con preferencia a la otra. Cuando se coge algo ahuecando la mano, según la descripción de Mary Marzke ya mencionada, la mano más débil sostiene el objeto sobre el cual trabaja la más fuerte. El psicólogo francés Yves Guiard, que estudió cómo contrarrestar la asimetría, obtuvo resultados sorprendentes.[175] El fortalecimiento del miembro débil, como es de esperar, forma parte de la historia, pero los ejercicios destinados a lograr sólo esto no aumentarán la destreza de la mano débil. La mano más fuerte tiene que recalibrar su fuerza para permitir que la más débil desarrolle su destreza. Lo mismo vale para los dedos: para «ayudar», el índice tiene que pensar, por así decir, como un cuarto dedo. Y también para los pulgares: oímos cómo los dos pulgares de Sudnow trabajan juntos como si fueran uno solo, pero, desde el punto de vista fisiológico, el pulgar más fuerte inhibe capacidad de extensión. Esto resulta aún más necesario cuando el pulgar ayuda al débil cuarto dedo; entonces tiene que comportarse como un cuarto dedo. Tal vez la tarea más ardua de coordinación cooperativa sea tocar un arpegio en el que el pulgar izquierdo, fuerte, se estira para asistir al más débil meñique derecho.

La coordinación manual tiene que hacer frente a una falsa idea en lo que se refiere a la manera en que la gente adquiere habilidad. Es fácil imaginar que uno construye el control técnico yendo de la parte al todo, perfeccionando el trabajo de cada parte por separado y luego reuniéndolas, como si la idoneidad técnica se asemejara a la producción industrial en una cadena de montaje. Pero los frutos de la coordinación manual son muy escasos si se la organiza de esa manera. Antes que el resultado combinado de actividades individualizadas, discretas y separadas, la coordinación opera mucho mejor si ambas manos trabajan juntas desde el primer momento.

El arpegio también ofrece una pista acerca del tipo de fraternidad idealizada por

[172] Ibíd., p. 84.

[173] Para un interesante análisis de este fenómeno, véase Julie Lyonn Lieberman, «The Slide», *Strad,* 116, julio de 2005, p. 69.

[174] Véase Michael C. Corballis, *The Lopsided Ape: Evolution of the Generative Mind,* Nueva York, Oxford University Press, 1991.

[175] Yves Guiard, «Asymmetric Division of Labor in Human Bimanual *Action», Journal of Motor Behaviour,* 19, n.º 4, 1987, pp. 488-502.

Diderot, y después por Saint-Simon, Fourier y Robert Owen, la fraternidad de personas que comparten la misma destreza. La verdadera prueba de su vinculación se da cuando reconocen que la comparten en distinto grado. La «mano fraternal» representa la inhibición de los dedos más fuertes, que Yves Guiard considera el punto crucial de la coordinación física. ¿Tiene esto un reflejo social? Esta pista puede llevarse más lejos si se comprende mejor el papel de la fuerza mínima en el desarrollo de las habilidades manuales.

MANO-MUÑECA-ANTEBRAZO
La lección de la fuerza mínima

Para entender qué es la fuerza mínima, observemos otro tipo de trabajo manual cualificado, la mano del cocinero.

Los arqueólogos han encontrado piedras afiladas de unos dos millones y medio de años de antigüedad que se usaban para cortar; los cuchillos de bronce datan de al menos seis mil años, y el hierro martillado, de tres mil quinientos.[176] El hierro en bruto era más simple de fundir que el bronce y produjo una mejora en los cuchillos, porque facilitó su afilado. Los cuchillos de acero templado de nuestros días satisfacen por completo esta exigencia. El cuchillo, observa el sociólogo Norbert Elias, ha sido siempre «un instrumento peligroso..., un arma de ataque», que todas las culturas deben rodear de tabúes en tiempos de paz, sobre todo cuando se utiliza con fines domésticos.[177] Así, cuando ponemos la mesa, colocamos el cuchillo con su borde afilado hacia dentro y no hacia fuera, lo que podría constituir un peligro para nuestro vecino.

Dado su peligro potencial, el cuchillo y su uso han sido simbólicamente asociados al autocontrol. Por ejemplo, C. Calviac, en su tratado *Civilité,* de 1360, aconseja a una persona joven «cortar la carne en trozos muy pequeños sobre la tabla de cortar» y llevársela luego a la boca «con la mano derecha... solamente con tres dedos». Este comportamiento sustituye un uso previo del cuchillo a modo de lanza para sostener grandes trozos de alimento de tal modo que la boca pudiera morderlos. Calviac criticaba esa manera de comer, no sólo por la probabilidad de que los jugos se escurrieran por el mentón o por el riesgo de tragar mocos y fluidos nasales, sino también porque no enviaba señal alguna de autodominio.[178]

En la mesa china, los palillos reemplazaron hace miles de años al cuchillo como símbolo de apacibilidad; su uso permite comer pequeñas piezas de alimento de la manera higiénica y disciplinada que Calviac recomendaba hace sólo cinco siglos. El problema del artesano chino residía en ofrecer comida que se pudiera consumir mejor con los apacibles palillos que con el bárbaro cuchillo. En parte, la solución está en que, si bien la punta afilada del cuchillo es importante en cuanto instrumento de matar, lo que más interesa como herramienta de cocina es el borde de la hoja. Cuando China entró en la era del hierro martillado, en la dinastía Chou, hicieron su aparición los cuchillos especializados, pensados exclusivamente para cocinar, en particular la cuchilla de carnicero, con su borde afiladísimo y la punta cuadrada.

En China, desde la dinastía de Chou hasta hace poco, el chef de cuchilla se sentía orgulloso de utilizar este instrumento como herramienta multiuso, para trocear carne,

[176] Para esta historia véase Michael Symons, *A History of Cooks and Cooking,* Londres, Prospect, 2001, p. 144.

[177] Norbert Elias, *The Civilizing Process,* ed. rev., Oxford, Blackwell, 1994, p. 104 [trad. esp.: *El proceso de la civilización. Investigaciones sociogenéticas,* Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 1988]. El lector ha de tener en cuenta que la edición revisada incluye material histórico que el autor ignoraba en la edición original, *Über den Prozess der Zivilisation,* en 1939.

[178] Cita en ibíd., p. 78.

cortarla en lonchas o picarla *(hsiao, tsu o hui),* mientras que los cocineros menos hábiles recurrían a cuchillos distintos para cada tarea. El *Chuang-tzu,* un temprano texto taoísta, elogiaba al cocinero Ting, que usaba la cuchilla para buscar «los huecos en las articulaciones», fina disección que aseguraba que los dientes humanos pudieran alcanzar toda la carne comestible de un animal.[179] El chef de cuchilla buscaba precisión cuando cortaba el pescado en rodajas y los vegetales en dados, con lo que aumentaba su aprovechamiento comestible; y cortaba carne y verduras en trozos de tamaño parecido para poder cocinarlas de modo más homogéneo en una sola olla. El secreto que hacía posible esos objetivos era el cálculo de la fuerza mínima, mediante la técnica de dejar caer y soltar.

La antigua técnica de la cuchilla se basaba en el mismo tipo de opción que tiene hoy un carpintero no profesional a la hora de clavar un clavo en la madera. Una opción es poner el pulgar contra el mango del martillo para dirigir la herramienta; toda la fuerza del golpe viene de la muñeca. La alternativa es rodear el mango con el pulgar; en este caso, el antebrazo entero puede proporcionar fuerza. Si el carpintero aficionado elige esta alternativa, incrementará la fuerza bruta del golpe, pero también correrá el riesgo de perder precisión. El antiguo jefe de cuchilla chino optaba por la segunda posición, pero desarrolló otra manera de usar la combinación de antebrazo, mano y cuchilla para cortar el alimento con precisión. En lugar de lanzar un martillazo, guiaba desde la articulación del codo la combinación de antebrazo, mano y cuchilla de tal modo que el filo *cayera* sobre el alimento; en el momento en que el filo tomaba contacto con éste, los músculos del antebrazo se contraían para *aliviar* la presión posterior.

Recuérdese que el chef sostiene la cuchilla con el pulgar rodeando el mango; el antebrazo hace las veces de extensión del mango, con el codo como pivote. En el caso mínimo, el peso de la cuchilla que cae será la única fuente de fuerza, que cortará suavemente el alimento sin aplastarlo, como si el chef tocara *pianissimo.* Pero puede que el alimento crudo sea más duro; en ese caso, el cocinero tendrá que aplicar más presión desde el codo para crear, por así decirlo, *un forte* culinario. Sin embargo, al picar alimentos, como al tocar acordes, la línea básica de control físico, el punto de partida, es el cálculo y la aplicación de la fuerza mínima. El cocinero, más que aumentar la presión, la reduce; el cuidado del chef por no dañar los materiales lo ha entrenado para ello. Un vegetal aplastado es irrecuperable, pero una pieza de carne que no se ha cortado puede salvarse mediante la repetición de un golpe ligeramente más fuerte.

La idea de la utilización de la fuerza mínima como línea básica de autocontrol se expresa en el consejo apócrifo, aunque perfectamente lógico, que se daba en la antigua cocina china: lo primero que debe aprender el buen cocinero es a cortar con la cuchilla un grano de arroz hervido.

Antes de ocuparnos de las implicaciones de esta regla del oficio tenemos que entender mejor un corolario físico de la fuerza mínima: la liberación. Si el cocinero o el carpintero sujetan con fuerza la cuchilla o el martillo una vez asestado el golpe, impiden el rebote de la herramienta. La tensión se dará a lo largo del antebrazo. Por razones fisiológicas que aún no están del todo claras, la capacidad de retirar fuerza en la pequeña fracción de segundo posterior a su aplicación también contribuye a la mayor precisión del gesto; la puntería mejora. De la misma manera, cuando se toca el piano, la capacidad para liberar una tecla se integra en un único movimiento con la presión de la misma, presión que debe cesar en el momento del contacto para que los dedos se muevan fácil y rápidamente a otras teclas. En la ejecución de instrumentos de cuerda, cuando se va a un nuevo sonido, la mano sólo puede realizar limpiamente el movimiento retirándose, un fragmento de segundo antes, de la cuerda que acaba de

[179] David Knechtges, «A Literary Feast: Food in Early Chinese Literature», *Journal of the American Oriental Society,* 106, 1986, pp. 49-63.

presionar. Por esta razón es más difícil producir un sonido claro y suave que ejecutar una serie de notas de gran volumen sonoro. El bateo del criquet o del béisbol requiere la misma destreza en la liberación.

En el movimiento de mano-muñeca-antebrazo, la prehensión desempeña un papel importante en la liberación de la presión. El brazo en su conjunto realiza la misma clase de anticipación que para coger una copa, pero a la inversa. Incluso cuando el golpe está a punto de producirse, el brazo entero se prepara, en una fracción de segundo antes del contacto, para el paso siguiente, el de soltar. La estimación de los objetos que describe Raymond Tallis tiene lugar en este paso, cuando el brazo en su conjunto deshace la tensión propia de la prensión y la sujeción del martillo o la cuchilla gana soltura.

Así, el «cortar a cuchilla un grano de arroz» representa dos reglas corporales íntimamente conectadas: la de establecer la línea básica de energía mínima necesaria, y la de aprender a dejar ir, o soltar. Desde el punto de vista técnico, se trata aquí del control del movimiento, pero el proceso está lleno de implicaciones humanas, con las que los antiguos autores chinos de arte culinario estaban compenetrados. El *Chuang-tzu* aconseja no comportarse en la cocina como un guerrero. De ello extrae el taoísmo una ética más amplia para el *Homo faber:* la del carácter contraproducente de un tratamiento agresivo, adverso, de los materiales naturales. Más tarde, en Japón, el budismo zen se inspiró en esta herencia para explorar la ética del dejar ir, encarnada en el tiro con arco. Desde el punto de vista físico, este deporte se centra en liberar de tensión la cuerda del arco. Los autores de zen evocan la ausencia de agresión física, la calma espiritual que debería presidir este momento; este marco mental es necesario para que el arquero pueda dar con precisión en la diana.[180]

En las sociedades occidentales, el uso del cuchillo también sirvió como símbolo cultural de agresión mínima. Norbert Elias descubrió que los europeos de la temprana Edad Media consideraban los peligros del cuchillo de modo más bien pragmático. Lo que Elias llama «proceso civilizador» comenzó cuando el cuchillo adquirió mayor importancia simbólica y se convirtió para la mente colectiva en evocación de los males de la violencia espontánea y al mismo tiempo en remedio para esa violencia. «La sociedad, que en esa época comenzaba... a limitar los peligros reales que amenazaban a la gente..., establecía también una barrera en torno a los símbolos -observa Elias—. Así fue como, junto con las coerciones sobre los individuos, se incrementaron las restricciones y las prohibiciones en relación con el cuchillo.»[181] Con estas palabras se refiere, por ejemplo, al hecho de que en 1400 las peleas a cuchillo tal vez fueran un acontecimiento normal en una cena festiva, pero que hacia 1600 estos estallidos de violencia estaban muy mal vistos. O a que en 1600 un hombre que se encontraba con un extraño en la calle no se llevara automáticamente la mano a la empuñadura de su arma.

Una persona «bien educada» disciplinaba el cuerpo en las necesidades biológicas más elementales, a diferencia de los toscos campesinos, a quienes se tenía por «marranos» —en nuestro lenguaje coloquial— que se tiraban pedos sin ningún control o se limpiaban los mocos con las mangas. Una consecuencia del autocontrol fue el alivio de la tensión agresiva. El trabajo de picar que realiza el chef hace más comprensible esta proposición quijotesca: el autocontrol corre parejo a la facilidad, a la comodidad.

Al examinar el surgimiento de la sociedad cortesana en el siglo XVII, Elias se sorprendió de la manera en que este paralelismo había llegado a definir al aristócrata amable como agradable para con los demás y dueño de sí mismo; una de las habilidades sociales del aristócrata era comer correctamente. Esta señal de buenos modales en la mesa sólo resultaba posible porque en la sociedad educada los riesgos de violencia

[180] John Stevens, *Zen Bow, Zen Arrow: The Life and Teachings of Awa Kenzo,* Londres, Shambhala, 2007.
[181] Elias, *The Civilizing Process,* p. 105.

física y las peligrosas habilidades asociadas al cuchillo estaban en retirada. En el surgimiento de la vida burguesa en el siglo XVIII, el código bajó un peldaño en la escala social y volvió a cambiar de naturaleza; la capacidad de autocontrol se convirtió en señal de la «naturalidad» que celebraban los filósofos. La mesa y sus modales seguían siendo piedra de toque de distinción social. Por ejemplo, la clase media observaba la regla de que sólo se debía cortar con cuchillo el alimento que no se pudiera trocear o partir en lonchas con el borde más delicado, pero romo, de un tenedor, y despreciaba a las capas sociales inferiores por utilizar el cuchillo a modo de lanza.

Elias es un admirable historiador, pero se equivoca, creo, como analista de la vida social que con tanta vivacidad describe. Trata la conducta civilizada como un barniz que oculta una experiencia personal más sólida: la vergüenza, auténtico elemento catalizador de la autodisciplina. Sus historias acerca de sonarse las narices, ventosear y orinar en público, lo mismo que acerca de la evolución de las costumbres en la mesa, tienen todas origen en la vergüenza de las funciones corporales naturales, de su expresión espontánea; el «proceso civilizador» inhibe la espontaneidad. A Elias la vergüenza le parece un sentimiento dirigido hacia dentro; «La ansiedad que llamamos "vergüenza" es densamente velada a la vista de los demás.., nunca se expresa directamente en gestos ruidosos... Es un conflicto en el seno de la propia personalidad: uno se reconoce inferior.»[182]

Esto, que desentona si se aplica a la aristocracia, no resulta tan chocante en relación con las costumbres de la clase media. Sin embargo, esta explicación no puede aplicarse en absoluto a la comodidad o el autocontrol que busca el artesano; en su caso, no es la vergüenza el motivo del aprendizaje de la fuerza mínima y la liberación. Desde el punto de vista estrictamente físico, no puede ser ése el impulso que lo mueve. Es cierto que hay una fisiología de la vergüenza y que esta fisiología es mensurable en la tensión muscular del estómago y de los brazos; vergüenza, ansiedad y tensión muscular forman una trinidad *non sancta* en el organismo humano. La fisiología de la vergüenza cancelaría la libertad de movimiento físico que un artesano necesita para trabajar. La tensión muscular es muy negativa para el autocontrol físico. En términos positivos, cuando los músculos se desarrollan, tanto en volumen como en definición, los reflejos que los ponen en tensión se hacen menos pronunciados; la actividad física se vuelve más suave, menos espasmódica. Esta es la razón por la cual las personas con cuerpos físicamente fuertes calibran mejor la fuerza mínima que las personas con cuerpos débiles; se ha desarrollado un gradiente de fuerza muscular. Los músculos bien desarrollados en el cuerpo también son más capaces de relajarse. Mantienen la forma aun cuando se dejen ir. Desde el punto de vista mental, el artesano de la palabra no podría explorar éstas ni emplearlas bien si estuviera embargado por la ansiedad.

Para ser justos con Elias, podemos imaginar dos dimensiones del autocontrol: una de ellas es una superficie bajo la cual subyace el desasosiego personal; la otra, una realidad cómoda consigo misma, tanto física como mentalmente, una realidad que sirve al desarrollo de la destreza manual del artesano. Esta segunda dimensión conlleva su propia implicación social.

La estrategia militar y diplomática debe evaluar constantemente grados de fuerza bruta. Los estrategas que utilizaron la bomba atómica decidieron que se necesitaba una fuerza abrumadora para lograr la rendición de los japoneses. En la estrategia militar actual de Estados Unidos, la «doctrina Powell» propone la acumulación de una cantidad intimidatoria de soldados sobre el terreno, mientras que la doctrina de «conmoción y pavor» sustituye los hombres por tecnología: una masiva acumulación de misiles

[182] Ibíd., p. 415.

robóticos y bombas guiadas por láser, que se arrojan de una sola vez contra un enemigo.[183] El enfoque alternativo ha sido propuesto por el politólogo y diplomático Joseph Nye con el apodo «poder blando»; se parece más a la manera en que trabajaría el artesano hábil. En la coordinación manual, el problema gira en torno a las desigualdades de fuerza; trabajando juntas, las manos desiguales subsanan la debilidad. Asociado a la distensión, el poder moderado del artesano da un paso más. La combinación proporciona autocontrol al cuerpo del artesano *y* hace posible la precisión de la acción; en el trabajo manual, la fuerza ciega, bruta, es contraproducente. Todos estos ingredientes -cooperación con el débil, contención de la fuerza, liberación después del ataque- están presentes en el «poder blando»; además, esta doctrina trata de trascender la contraproducente fuerza ciega. He aquí un oficio integrado en el «arte de gobernar».

LA MANO Y EL OJO

El ritmo de concentración

El trastorno de déficit de atención es en la actualidad motivo de preocupación de muchos maestros y padres. El interés principal se centra en saber si los niños pueden prestar atención durante períodos prolongados y no sólo por breves momentos. Algunos casos de déficit de atención se deben a desequilibrios hormonales, otros a factores culturales. En cuanto a estos últimos, el sociólogo Neil Postman produjo un extenso corpus de investigación acerca de los efectos negativos que tiene la televisión sobre los niños.[184] Sin embargo, a menudo experimentados estudiosos definen el intervalo de atención en términos tales que no parecen aportar información demasiado útil en respuesta a la mencionada preocupación de los adultos.

Como se ha dicho al comienzo de este libro, diez mil horas es el tiempo normal que se requiere para convertirse en experto. El psicólogo Daniel Levitin observa que en estudios sobre «compositores, jugadores de baloncesto, escritores de ficción, patinadores sobre hielo... y grandes criminales, esta cifra aparece una y otra vez».[185] Este intervalo, aparentemente larguísimo, representa el tiempo que los investigadores estiman necesario para que habilidades complejas se arraiguen con profundidad suficiente para utilizarlas sin esfuerzo, para convertirse en conocimiento tácito. Dejando de lado el gran criminal, no se trata en realidad de una cifra tan enorme. La regla de las diez mil horas se traduce en una práctica de tres horas diarias durante diez años, sin duda un período de entrenamiento común en jóvenes deportistas. Los siete años de aprendizaje en una orfebrería medieval representan un poco menos de cinco horas de trabajo diarias, lo que concuerda con lo que se sabe de los talleres. En el caso de un médico interno residente, las extenuantes condiciones de trabajo pueden comprimir las diez mil horas en tres años o menos.

La preocupación del adulto por los déficit de atención es, por el contrario, de escala mucho más reducida: cómo conseguirá un niño concentrarse siquiera una hora seguida. A menudo los educadores buscan interesar intelectual y emocionalmente a los niños con el fin de desarrollar sus habilidades de concentración. Para ello se basan en la teoría de que el compromiso real engendra concentración. Pero lo que muestra el desarrollo a largo plazo de las habilidades manuales es lo contrario de esta teoría. Lo primero que se

[183] Para una explicación del conflicto entre la estrategia de Powell y la de Rumsfeld en la guerra que Estados Unidos comenzó en Irak en 2003, véase Michael R. Gordon y Bernard E. Trainor, *Cobra II,* Nueva York, Pantheon, 2006.
[184] Véase, por ejemplo, Neil Postman, *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business,* Nueva York, Viking, 1985 [trad. esp.: *Divertirse hasta morir: el discurso público en la era del «show business»,* Barcelona, Ediciones de la Tempestad, 2001].
[185] Daniel Levitin, *This Is Your Brain on Music,* Nueva York, Dutton, 2006, p. 193.

da es la capacidad de concentración por largos períodos; sólo cuando una persona logre esto se involucrará emocional o intelectualmente. La capacidad de concentración física sigue reglas propias, que se basan en cómo se aprende a practicar una actividad, a repetir lo que se hace y a aprender de la repetición. Esto quiere decir que la concentración tiene una lógica interna; esta lógica, creo, puede aplicarse tanto al trabajo mantenido durante una hora como a lo largo de varios años.

Para entender esta lógica podríamos profundizar en la exploración de la relación entre la mano y el ojo. Las relaciones entre estos dos órganos pueden organizar de manera sostenible el proceso de la práctica. Nadie podría orientarnos mejor que Erin O'Connor acerca de cómo la mano y el ojo aprenden a concentrarse conjuntamente.[186] Sopladora de vidrio dotada de espíritu filosófico, esta autora ha investigado el desarrollo de la atención a largo plazo a través de sus propias luchas por conseguir un tipo particular de copa de vino. En las páginas de una respetada publicación especializada informa de que hacía mucho tiempo que le encantaban los vinos italianos de Barolo y que, en consecuencia, trató de dar forma a una copa lo suficientemente grande y redonda como para retener el buqué de esos vinos. Para lograrlo tenía que ampliar la duración de su capacidad de concentración.

El marco de este aprendizaje fue el momento crítico del oficio de soplador de vidrio, cuando el vidrio fundido se acumula al final de un tubo largo y angosto. El vidrio viscoso perderá firmeza, a menos que se mantenga el tubo en constante movimiento giratorio. Para conseguir una bola regular, las manos tenían que hacer algo parecido a dar vuelta a una cuchara de té en un tarro de miel. En este trabajo manual se involucra todo el cuerpo. Para evitar la tensión al girar el tubo, el soplador de vidrio debe inclinar la espalda hacia delante desde la cintura más que desde los hombros, como un remero que se acomoda para iniciar una remada. Esta posición también estabiliza al artesano a la hora de extraer del horno el vidrio fundido. Pero lo decisivo es la relación entre la mano y el ojo.

En su aprendizaje de cómo hacer una copa para el Barolo, O'Connor pasó por etapas que se asemejan a las que hemos observado entre los músicos y los cocineros. Tuvo que revisar hábitos que había adquirido soplando piezas más sencillas para investigar por qué fallaba, y así descubrió, por ejemplo, que, con la manera cómoda de trabajar que había terminado por ser habitual en ella, recogía demasiado poco vidrio fundido en el extremo del tubo. Tenía que desarrollar una mejor conciencia de su cuerpo en relación con el líquido viscoso, como si hubiera una continuidad entre la carne y el vidrio. Esto suena poético, aunque tal vez la poesía se desvaneciera con los estentóreos comentarlos de su mentor; «¡Más lento allí, metepatas, mantén el equilibrio!» Afortunadamente, O'Connor, delicada y reservada, tuvo la sabiduría de no sentirse ofendida. En consecuencia, su coordinación aumentó.

Ahora estaba en mejor posición para utilizar la tríada de la «mano inteligente», esto es, la coordinación de mano, ojo y cerebro. Su tutor la instaba: «¡No apartes los ojos del vidrio! ¡Está empezando a colgar [se refería a la bola fundida del extremo del canuto]!» Esto hizo que ella aflojara la presión con la que sostenía el tubo. Al asirlo más ligeramente, como haría un chef con su cuchilla, incrementó su control. Pero todavía tenía que aprender a prolongar la concentración.

Esta prolongación tuvo lugar en dos fases. En primer lugar, perdió la conciencia de su cuerpo tomando contacto con el vidrio caliente y quedó totalmente absorbida por el material físico como fin en sí mismo. «Mi conciencia del peso del tubo de soplar en la palma de la mano pasó a segundo plano; en su lugar se instaló la sensación del borde saliente en el punto medio del tubo, después la del peso de la acumulación del vidrio en

[186] Erin O'Connor, «Embodied Knowledge: The Experience of Meaning and the Struggle towards Proficiency in Glassblowing», *Ethnography,* 6, n.º 2, 2005, pp. 183-204.

el extremo del mismo y, por último, la acumulación que tendía a formar una copa.»[187] El filósofo Maurice Merleau-Ponty utiliza la expresión «ser como cosa» para describir lo que O'Connor experimenta.[188] El filósofo Michael Polanyi lo llama «conciencia focal» y recurre al acto de clavar un clavo; «Cuando dejamos caer el martillo no sentimos que su mango nos ha golpeado la palma, sino que su cabeza ha dado en el clavo... De la sensación en la palma de la mano tengo una conciencia subsidiaria, que se da integrada en mi conciencia focal de clavar el clavo.»[189] Si pudiera expresar esto mismo de otra manera, diría que ahora estamos absortos *en* algo, que ya no somos conscientes de nosotros mismos, ni siquiera de nuestro yo corporal. Nos hemos convertido en la cosa sobre la cual estamos trabajando.

Ahora esta conciencia absorta tenía que ampliarse. El desafío con el que se topó O'Connor fue resultado de un nuevo fracaso. Aunque su yo en posición adecuada, relajado y absorto, había tenido éxito en concentrar el vidrio en una burbuja y en darle la forma deseada de una copa adecuada para un Barolo, el vidrio, al enfriarse, se hizo «asimétrico y demasiado voluminoso», lo que el maestro artesano bautizó como *globlet.**

Se dio cuenta de que el problema estaba en no abandonar ese momento de «ser en una cosa». Para trabajar mejor, descubrió, necesitaba anticipar en qué se convertiría el material inmediatamente después, como etapa todavía-no-existente de su evolución. Su instructor llamaba a esto simplemente «estar tras la huella»; ella, con mentalidad más filosófica, comprendió que estaba implicada en un proceso de «anticipación corporal», siempre un paso por delante del material como líquido fundido, luego burbuja, luego burbuja con un tallo, luego tallo con un pie. Tenía que convertir esa prehensión en un estado mental permanente y aprendió a hacerlo, a veces con éxito, a veces no, soplando la copa una y otra vez. Aun cuando, por casualidad, hubiera tenido éxito la primera vez, habría repetido la acción para asegurar los actos de reunir, soplar y girar en sus manos. Es la repetición por la repetición misma: como las brazadas de un nadador, el puro movimiento repetido termina siendo un placer en sí mismo.

Se podría pensar, como hizo Adam Smith en su descripción del trabajo industrial, que la rutina es mecánica, que una persona que hace lo mismo una y otra vez se va empobreciendo mentalmente; se podría equiparar rutina y aburrimiento. Para personas que desarrollan destrezas manuales complejas, no es en absoluto así. Repetir una y otra vez una acción es estimulante cuando se organiza mirando hacia delante. Lo sustancial de la rutina puede cambiar, metamorfosearse, mejorar, pero la compensación emocional reside en la experiencia personal de repetir. Esta experiencia no tiene nada de extraño, todos la conocemos: es el *ritmo.* Ya presente en las contracciones del corazón humano, el artesano ha extendido el ritmo a la mano y el ojo. El ritmo tiene dos componentes: la acentuación y el *tempo,* la velocidad de una acción. En música, cambiar el *tempo* de una obra es un medio de mirar adelante y anticipar. Las indicaciones *ritardando* y *accelerando* obligan al músico a preparar un cambio; estas amplias alteraciones del *tempo* lo mantienen alerta. Lo mismo sucede con el ritmo a pequeña escala. Si uno toca un vals rigurosamente a tiempo, tal como lo marca el metrónomo, comprobará que cada vez es más difícil concentrarse en él; el acto de mantener con toda regularidad la acentuación de un compás requiere micropausas y microimpulsos. Para volver al

[187] Ibíd., pp. 188-189.

[188] Maurice Merleau-Ponty, *The Phenomenology of Perception* (1945), Nueva York, Humanities Press, 1962 [trad. esp.: *Fenomenología de la percepción,* Barcelona, Edicions 62, 1980].

[189] Michael Polanyi, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy,* Chicago, University of Chicago Press, 1962, p. 55.

* *Globlet* es una deformación ridiculizante de *goblet* (copa), mediante la introducción de la idea *deglobe* (globo). (N. del *T.)*

análisis del capítulo anterior, la acentuación repetida de un compás establece una forma-tipo. Los cambios de *tempo* son como las especies variadas que surgen en el seno de esta rúbrica genérica. La prehensión se centra en el *tempo;* el músico se concentra productivamente.

El ritmo que mantenía específicamente alerta a O'Connor estaba en la disciplina que la mano recibía del ojo, que constantemente la vigilaba, la juzgaba y la adaptaba estableciendo el *tempo.* Aquí la complejidad está en que dejaba de ser consciente de sus manos, en que dejaba de pensar en lo que éstas hacían, para enfocar la conciencia en lo que veía. Los movimientos de las manos, asimilados como conocimiento implícito, se convertían en parte del acto de mirar hacia delante. Para el músico de orquesta, el director se manifiesta visualmente y con una ligerísima anticipación en la indicación del sonido, indicación que el ejecutante registra también una fracción de segundo antes de producirlo.

Me temo que mis capacidades descriptivas han llegado a su límite en la representación del ritmo implicado en la concentración y seguramente he dado la impresión de que se trata de una experiencia más abstracta de lo que es en realidad. Los signos de una persona que se concentra en la práctica son bastante concretos. Una persona que ha aprendido a concentrarse bien no contará la cantidad de veces que repite un movimiento por orden del oído o del ojo. Cuando me concentro profundamente en el estudio del violonchelo, quiero repetir un gesto físico una y otra vez para hacerlo mejor, pero también hacerlo mejor para poder repetirlo. Lo mismo sucedía con Erin O'Connor. Ella no llevaba la cuenta del número de veces; simplemente quería volver a soplar dentro del tubo, al mismo tiempo que lo sostenía y lo hacía girar en sus manos. Sin embargo, era el ojo el que marcaba el *tempo.* Cuando los dos elementos del ritmo se combinan en la práctica, una persona puede mantenerse alerta durante largos períodos, y así mejorar.

¿Qué pasa entonces con la materia sobre la cual uno practica? ¿Se estudia mejor una invención a tres voces de J. S. Bach que un ejercicio de Ignaz Moscheles sólo porque es mejor música? Según mi experiencia personal, no; el ritmo, que es un equilibrio entre repetición y anticipación, es en sí mismo atractivo. Cualquiera que haya estudiado latín o griego en su niñez podría llegar a la misma conclusión. Gran parte del aprendizaje de estas lenguas era «rutina» y su material, remoto. Sólo poco a poco, las rutinas que nos permitían aprender la lengua griega nos ayudan a interesarnos por una cultura extraña y hacía mucho tiempo desaparecida. Lo mismo que sucede con otros aprendices que aún no han penetrado en el contenido de un tema, lo primero que hay que aprender es a concentrarse. La práctica tiene su propia estructura y un interés que le es propio.

El valor práctico de este trabajo manual avanzado para las personas que se ocupan de trastornos de déficit de atención consiste en centrar la atención en el modo de organizar las sesiones prácticas. El aprendizaje rutinario no es un enemigo en sí mismo. Las sesiones prácticas pueden llegar a ser interesantes si se crea para ellas un ritmo interno propio, por breve que sea: las acciones complicadas realizadas por un soplador de vidrio o un chelista experimentados pueden simplificarse mientras se preserve la misma estructura temporal. Flaco servicio hacemos a quienes padecen trastornos de déficit de atención si les pedimos que primero comprendan y luego se impliquen.

Tal vez parezca que el objetivo de una buena práctica es rebajar la importancia del compromiso, pero los compromisos se dan de dos maneras: como decisiones y como obligaciones. En la primera, juzgamos si vale la pena llevar a cabo una acción particular o dedicar tiempo a una persona en particular; en la otra, nos sometemos a un deber, a una costumbre o a la necesidad de otra persona. El ritmo organiza el segundo tipo de

compromiso; aprendemos a cumplir un deber una y otra vez. Como han señalado los teólogos hace ya mucho tiempo, los rituales religiosos, para hacerse convincentes, deben ser repetidos día tras día, mes tras mes, año tras año. Las repeticiones procuran estabilidad, pero en la práctica religiosa no pierden por ello frescura; en cada oportunidad, el oficiante anticipa que algo importante está a punto de suceder.

He traído a debate este vasto tema en parte porque la práctica que se da en la repetición de una frase musical, en el acto de picar carne o en el de soplar una copa de vidrio tiene en su propia naturaleza algo de ritual. Hemos entrenado nuestras manos en la repetición, estamos vigilantes, no nos aburrimos, porque hemos desarrollado la habilidad de la anticipación. Pero de la misma manera, la persona capaz de realizar una tarea una y otra vez ha adquirido una habilidad técnica, la habilidad rítmica del artesano, sea cual sea el dios o los dioses a los que rinda culto.

Este capítulo ha explorado en detalle la idea de la unidad de cabeza y mano. Esta unidad impregnó los ideales de la Ilustración del siglo XVIII y sirvió de fundamento a la defensa del trabajo manual que realizó Ruskin en el siglo XIX. No hemos recorrido exactamente su camino, pues nos hemos dedicado a describir formas de comprensión mental que surgen del desarrollo de habilidades manuales especializadas y raras, como son la perfecta afinación de un sonido, el corte de un grano de arroz con cuchilla de carnicero o el soplado de una copa difícil. Pero incluso estas habilidades se basan en principios básicos del cuerpo humano.

La concentración lleva a su plenitud una determinada línea de desarrollo técnico en la mano. Antes las manos han tenido que experimentar a través del tacto, pero de acuerdo con un patrón objetivo; han aprendido a coordinarse de manera desigual; han aprendido la aplicación de la fuerza mínima y la liberación. Las manos, en consecuencia, establecen un repertorio de gestos aprendidos. En el seno del proceso rítmico que se produce y se mantiene con la práctica, es posible refinar más aún los gestos o modificarlos. La prehensión preside todo paso técnico, y cada paso está saturado de implicación ética.

6. INSTRUCCIONES EXPRESIVAS

EL PRINCIPIO DE LA INSTRUCCIÓN

Mostrar, no hablar

Éste es un capítulo breve sobre un tema difícil. Diderot descubrió que los impresores y los tipógrafos se expresaban de manera incomprensible a la hora de explicar lo que hacían, y yo mismo me considero incapaz de explicar claramente en palabras cómo se coordinan la mano y el ojo. El lenguaje lucha por describir la acción física y esa lucha tiene su manifestación más clara en el lenguaje que nos explica qué hemos de hacer. El problema lo conoce cualquiera que haya intentado montar una estantería siguiendo las instrucciones escritas que acompañan a las piezas. A medida que aumenta el enfado, uno se da cuenta de la magnitud del abismo que puede haber entre el lenguaje de las instrucciones y el cuerpo.

En el taller o en el laboratorio, la palabra hablada parece más eficaz que las instrucciones escritas. Siempre que un procedimiento resulta difícil, podemos consultar a alguien de inmediato, discutirlo de cabo a rabo una y otra vez, mientras que cuando leemos una página escrita podemos discutir con nosotros mismos sobre lo que hemos leído, pero no tenemos la retroalimentación del otro. Sin embargo, el simple hecho de privilegiar la palabra del otro, pronunciada a viva voz y cara a cara, es una solución incompleta, pues ambos interlocutores tienen que estar en el mismo sitio, el aprendizaje se hace local y, además, muchas veces el diálogo no planificado es muy confuso y divagante. El desafío no consiste tanto en renunciar a la letra impresa como en lograr que las instrucciones transmitan información, en crear instrucciones expresivas.

Este complicado problema tiene un aspecto biológico que han puesto de manifiesto los estudios que relacionan las actividades de las manos con los usos del lenguaje. El más útil de estos estudios, para lo que aquí nos interesa, se ocupa de la coordinación de las instrucciones mediante palabras y gestos de las manos. Los investigadores han explorado este vínculo estudiando las conexiones entre la apraxia y la afasia. La apraxia (pérdida del movimiento coordinado) concierne a las dificultades que se pueden experimentar en la ejecución de una tarea tal como abotonarse una camisa. De la misma manera, la afasia (pérdida de la capacidad del empleo o comprensión de las palabras) puede manifestarse como incomprensión de la instrucción verbal de abotonarse una camisa. El neurólogo Frank Wilson ha trabajado con pacientes que sufren ambos trastornos. Wilson sostiene que el tratamiento previo de la apraxia facilitará el de la afasia; esto quiere decir que la recuperación de una habilidad física ayuda al paciente a comprender el lenguaje, en particular el lenguaje de las instrucciones.[190] La afasia misma, como ha mostrado Sheila Hale en *The Man Who Lost His Language,* título de su conmovedor libro de memorias, puede adoptar muchas formas, pero en todas ellas el afásico se estresa particularmente cuando se le pide que haga algo físico.[191]

La intuición terapéutica de Wilson sugiere de manera general que el movimiento corporal es el fundamento del lenguaje. La idea atrae a muchos de los investigadores que colaboraron en el influyente volumen titulado *Gesture and the Nature of Language.*[192] Su idea guía es que las propias categorías del lenguaje proceden de acciones manuales intencionales, de modo que los verbos derivan de movimientos manuales, los sustantivos «cogen» cosas en forma de nombres, mientras que los adverbios y los adjetivos, a modo de herramientas manuales, modifican movimientos y objetos. El tema central es aquí la manera en que las experiencias de tacto *y* de prensión,

[190] Frank R. Wilson, *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture,* Nueva York, Pantheon, 1998, pp. 204-207.

[191] Sheila Hale, *The Man Who Lost His Language: A Case of Aphasia,* ed. rev., Londres, Jessica Kingsley, 2007.

[192] Véase D. Armstrong, W. Stokoe y S. Wilcox, *Gesture and the Nature of Language,* Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

tal como se presentaron en el capítulo anterior, infunden al lenguaje su poder directivo.

El neurólogo Oliver Sacks ha seguido un camino diferente en la comprensión de las instrucciones que dan los gestos de la mano. Su fascinante estudio *Veo una voz* explora el lenguaje de signos para sordos.[193] Le asombra cómo muchas veces los movimientos de la mano ilustran un concepto verbal con gestos más que con un signo abstracto, como cuando se expresa «¡cuidado!» apuntando con el índice de la mano derecha hacia delante y curvando los otros dedos contra la palma. Los procedimientos que describe para el sordo recuerdan el arte de la mímica tal como se desarrolló en la *commedia dell'arte,* en el Renacimiento, o el uso de la mímica en el ballet del siglo XIX, Al igual que los mimos, quienes ejecutan el lenguaje de signos para sordos se involucran en la actividad física de presentación visual.

La presentación tiene su traducción en un consejo profesional que suele darse a los escritores jóvenes: «¡No expliques, muestra!» Esto significa, en el desarrollo de una novela, evitar declaraciones del tipo «Estaba deprimida» y escribir en cambio algo así como «Se acercó lentamente a la cafetera, la taza le pesaba en la mano». Así se nos muestra qué es la depresión. La representación física transmite más que la etiqueta. Mostrar, no explicar, es lo que se hace en los talleres cuando el maestro demuestra el procedimiento adecuado mediante la acción: su exposición se convierte en guía. Sin embargo, este tipo de mímica tiene un inconveniente.

Con frecuencia se espera que el aprendiz absorba por osmosis la lección del maestro; la demostración del maestro exhibe un acto cumplido satisfactoriamente y el aprendiz tiene que imaginarse cuál es el secreto de tal operación. El aprendizaje por demostración descarga su peso sobre el aprendiz y da por supuesta la posibilidad de la imitación directa. Es cierto que a menudo el proceso funciona bien, pero con la misma frecuencia fracasa. En los conservatorios de música, por ejemplo, muchas veces al maestro, incapaz de mostrar el error, sino sólo la manera correcta de hacer algo, le resulta difícil retroceder a la situación elemental del alumno. Sacks observa que los sordos que aprenden el lenguaje de los signos tienen que trabajar mucho para imaginar exactamente qué es lo que deben asimilar de lo que el instructor ha hecho en realidad.

El lenguaje directivo escrito puede hacer más concreto y definido el proceso de osmosis. Hay en el taller del escritor herramientas específicas que permiten la expresión instructiva. En este capítulo mostraré cómo se pueden usar con eficacia y asimilar concretamente sus lecciones explorando una instrucción escrita que alguna vez todo lector ha tratado de seguir: la receta de cocina. La receta que he escogido es exigente -cómo preparar un pollo deshuesado relleno-, pero este misterioso desafío abre las puertas al extenso y difícil tema del papel de la imaginación en la artesanía.

LA RECETA ESCRITA

Durante las Guerras Napoleónicas, el general Suchet obtuvo una victoria importante sobre ingleses y españoles en el lago español de la Albufera, en Valencia, Agradecido, Napoleón convirtió al general Suchet en duque de la Albufera, y el eminente chef Carâme inventó una serie de platos en su honor, en particular el *Poulet à la d'Albufera.* Este pollo deshuesado, relleno de arroz, trufas y foie-gras y cubierto con una salsa de pimientos, caldo de ternera y crema, es una de las glorias de la alta cocina del siglo

[193] Véase Oliver Sacks, *Seeing Voices: A Journey into the World of the Deaf,* Berkeley, University of California Press, 1989 [trad. esp. *Veo una voz: viaje al mundo de los sordos,* Barcelona, Anagrama, 2006].

XIX, y sin duda una implacable fuente de ataques cardíacos en la época. Lo mismo que ocurre con gran parte de la cocina francesa, finalmente el arte refinado se abre camino entre las prácticas más comunes. Pero, en ese terreno práctico, ¿cómo abordar la tarea?

Denotación muerta

Los infortunios de un pollo

Comencemos con la necesidad de deshuesar el pollo. El cocinero provenzal-norteamericano Richard Olney explica con toda precisión cómo hacerlo con un cuchillo de hoja delgada de 17,5 cm en lugar de con una cuchilla de chef china: «Cortar la articulación de cada escápula con el ala correspondiente y, sujetándola firmemente entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, retirar la carne con la otra mano. Despegar la carne de la pechuga trabajando a lo largo de la quilla con la punta del cuchillo y forzando la carne hacia los costados con las puntas de los dedos. Luego, también con las puntas de los dedos, separar toda la carne que rodea las costillas y finalmente, en el punto más alto de la quilla, atravesar el cartílago que la une a la piel, con cuidado de no perforar ésta.»[194] Más que mostrar, Olney explica. Si el lector ya sabe deshuesar, esta descripción podría ser un repaso útil, pero al novato no le sirve para nada. Si es un principiante quien sigue esas instrucciones, seguramente muchos pobres pollos quedarán completamente despedazados.

El lenguaje mismo alberga una causa particular del desastre que se vislumbra. En las instrucciones de Olney, cada verbo es una orden: cortar, despegar, separar. Estos verbos, más que explicar el proceso de la acción, *nombran* actos, y por esa razón hablan más que muestran. Por ejemplo, cuando Olney aconseja «despegar la carne del esternón, trabajando a lo largo de la quilla», no puede transmitir los peligros de desgarrar la carne del pollo precisamente bajo ese hueso. Simplemente por su número y su densidad, los verbos producen un encantamiento ilusorio; en realidad, son al mismo tiempo específicos e inoperantes. El problema que representan es la denotación muerta y tiene su paralelo visual en las instrucciones que se ofrecen para armar objetos de automontaje: las flechas de giro, las imágenes de tornillos de diferentes medidas, etc., son exactas, pero útiles únicamente para quien ya ha montado la pieza.

Un remedio para la denotación muerta es «escribir lo que uno sabe», consejo que se da con frecuencia a los escritores jóvenes. La idea es que una persona puede extraer conclusiones instructivas de experiencias por las que ha pasado personalmente. Sin embargo, este presunto remedio no es tal; lo que uno sabe puede resultarle tan familiar que dé por supuestas referencias clave con la idea preconcebida de que todos las comparten. Es así como se puede decir, en referencia a una obra arquitectónica: «El reluciente centro comercial de McGuppy se parece a una canción de Bon Jovi.» Posiblemente para un lector de Borneo la imagen de un reluciente centro comercial carezca por completo de sentido y yo, por mi parte, no he oído nunca una melodía de Bon Jovi. Una buena parte de la escritura contemporánea está salpicada de referencias fortuitas a productos comerciales; en dos generaciones, esta escritura será incomprensible. La familiaridad corre el riesgo de producir sólo más denotación muerta. El desafío que plantean las denotaciones muertas es precisamente separarse del conocimiento tácito, que requiere el afloramiento en la conciencia del conocimiento que, a fuer de evidente y habitual, parece sencillamente natural.

Cuando daba clases de redacción, pedía a mis alumnos que reescribieran las instrucciones impresas que acompañaban al nuevo *software.* Aunque completamente

[194] Richard Olney, *The French Menú Cookbook,* Boston, Godine, 1985, p. 206.

exactas, estas nefastas publicaciones suelen ser ininteligibles. Llevan al extremo la denotación muerta. Los redactores-ingenieros no sólo omiten «tonterías» que «todo el mundo sabe», sino que, además, reprimen analogías, metáforas y color adverbial. El acto de desvelar lo que está enterrado en la cripta del conocimiento tácito puede valerse de estas herramientas imaginativas. Al invocar las señales que envían los pájaros con el gorjeo o las abejas con la danza, la persona que reescribe las instrucciones de *software* puede hacer comprensible la función del hipertexto y la economía con que puede utilizarse. (El hipertexto entrecruza documentos; si las invitaciones o los gorjeos son excesivos, si hay demasiadas marcas de hipertexto, el procedimiento pierde valor.)

El gorjeo de pájaros del hipertexto es una imagen basada en la analogía. La receta de cocina lleva un paso más adelante la tarea que encomendé a mis alumnos. El tropo imaginativo se convierte él mismo en explicación. Mostraré cómo ocurre tal cosa y cómo el conocimiento tácito, una vez desvelado, puede convertirse en instrucción expresiva a través de los desafíos a los que hacen frente tres cocineras modernas con la invención de recetas basadas en el *Poulet á la d'Albufera.* Dos de estas cocineras se hicieron famosas; la tercera murió en el anonimato. Las tres admiraban a Richard Olney; ninguna escribió como él. Sus recetas de pollo recalcaron de diversas maneras las capacidades lingüísticas de la ilustración empática, el relato y la metáfora.

Ilustración empática
«Poularde á la d'Albufera» de julio, Child

En la década de 1950 los norteamericanos sufrieron el primer gran ataque de comida industrializada; a los alimentos de buen sabor, las tiendas preferían en general las frutas y las verduras fáciles de empaquetar y trasladar; el procesamiento de la carne y de las aves de corral se convirtió en norma; todo producto fresco se envolvía en celofán para protegerlo. Por supuesto, había formas de cocina norteamericana de gran refinamiento, sobre todo en el Viejo Sur, pero en esos años de esterilización, lo más probable era que el chef suburbano buscara inspiración en el extranjero. Child lo hizo en Francia.

Para ampliar el horizonte de sus lectores, Julia Child describió procedimientos que había aprendido profesionalmente de joven en París. Imaginó nuevamente estos procedimientos para el novato, principalmente extranjero; el mestizaje cultural la preparó para transformar la receta denotativa. Las recetas de Child, me parece, están pensadas para ser leídas dos veces, una antes de empezar a cocinar, para captar su sentido general, y luego por etapas durante el proceso, mientras el cocinero manipula el ave.

La *Poularde à la d'Albufera* de Child emplea un ave, la pularda, que en Bretaña corre en libertad la mayor parte de su vida y luego es confinada y cebada para la cocina. Con más de cuatro páginas de extensión, su receta se divide en seis pasos detallados. (Su versión emplea un pollo semideshuesado [*demi-désossée*]*,* al que se le han quitado la pechuga y la carcasa para poder rellenarlo y atarlo para ser cocinado.) En cada etapa adelanta situaciones. Por ejemplo, imagina al principiante cogiendo el cuchillo y aconseja: «Siempre dirigir el filo del cuchillo contra el hueso y no contra la carne.»[195] Cuando cocinaba para la televisión, Child fue pionera del empleo de primeros planos para que se apreciara el movimiento de las manos pasando de una tarea a la siguiente. Los dibujos que acompañan su texto se centran análogamente en el procedimiento más

[195] Julia Child y Simone Beck, *Mastering the Art of French Cooking,* vol. 2, Nueva York, Alfred A. Knopf, 1970, p. 362.

difícil que la mano habrá de afrontar.

Las recetas de Child se leen de manera completamente diferente de las de Olney, de direcciones precisas, porque su relato se estructura en torno a la empatía con el cocinero; ella se centra en el protagonista humano antes que en el ave. El lenguaje que de ello se desprende está en realidad lleno de analogías, pero no se trata de analogías exactas, sino de contornos imprecisos, y por una razón. Cortar un tendón de pollo es técnicamente como cortar una cuerda, pero la sensación es distinta. Éste es un momento instructivo para su lector: en efecto, ese «como, pero no exactamente como» enfoca el cerebro y la mano del lector en el acto mismo de cortar el tendón. Las analogías imprecisas tienen también un aspecto emocional; la indicación de que un nuevo gesto o acto guardan cierta semejanza con algo que uno ya ha hecho tiende específicamente a inspirar confianza.

En el siglo XVIII, como hemos visto, se pensaba que la empatía unía a la gente, como creía Adam Smith, quien pedía a sus lectores que compartieran las desgracias y limitaciones de otros seres humanos. Desde este punto de vista, la empatía instruye éticamente, pero no porque se suponga que imitamos las desgracias y las dificultades de los otros, sino porque, al entenderlos mejor, seremos más sensibles a sus necesidades. El escritor de lenguaje instructivo que hace el esfuerzo de empatía tiene que desmontar, paso a paso, el conocimiento que ha integrado como rutina, y sólo entonces puede conducir paso a paso a su lector. Pero, como experto, sabe qué es lo que viene a continuación y dónde está el peligro; el experto orienta anticipando las dificultades al novato; la empatía y la prehensión se combinan. Este es el método de Julia Child.

Child ha sido ocasionalmente criticada por los chefs por escribir de manera confusa y, al mismo tiempo, demasiado detallada. Sin embargo, cada uno de estos seis pasos es necesario, porque en la preparación de este plato en particular acechan demasiados peligros. El hecho de proporcionar sostén al lector en tales momentos de peligro impone una carga a cualquier autor que intente instruir expresivamente. Tiene que recuperar el sentimiento de inseguridad. En muchas instrucciones, el lenguaje paralizante de autoridad y certeza delata la incapacidad del autor para re-imaginar la inseguridad del lector. Cuando hacemos un trabajo artesanal para nosotros mismos tratamos de acabarlo, por supuesto. Child, por lo que he observado en sus presentaciones por televisión, adopta una manera particular, por no decir peculiar, de sostener el cuchillo de deshuesar. La práctica la ha llevado a esa decisión; la práctica le ha dado confianza; deshuesa sin vacilación. Sin embargo, si queremos instruir, sobre todo si lo hacemos a través de un medio impreso, tenemos que regresar emocionalmente al momento anterior a la formación de esos hábitos. Así, por un momento Child se imaginará sosteniendo con torpeza el cuchillo y el maestro de violonchelo volverá a tocar notas falsas. Este retorno a la inseguridad es el signo de empatía que ofrece el instructor.

La presentación del escenario
«Poulet à la Berrichonne» de Elizabeth David

Lo mismo que Julia Child, Elizabeth David procuró mejorar la calidad de la cocina enseñando a sus lectores a preparar platos extranjeros. Después de la Segunda Guerra Mundial había mucha menos comida en Gran Bretaña que en Estados Unidos, y la que había fue destruida. Por ejemplo, el tratamiento que los cocineros nacionales daban a las verduras era el de enemigos a los que había que hervir hasta someterlos. David intentó poner remedio a ese lamentable estado de cosas no sólo enseñando a sus lectores platos extranjeros, sino también a cocinar de otra manera.

David escribe casi siempre recetas claras *y* simples, pero cuando tiene que llevar muy lejos a los lectores prefiere otra manera de escribir. Un ejemplo es su receta de una versión rural del plato maestro de Caréme, David describe la preparación del *Poulet à la Berrichonne* como si fuera un relato de Ovidio, el viaje de transformación de una vieja gallina dura y vapuleada sobre la tabla del carnicero que se convierte en el tierno plato escalfado sobre su lecho de arroz con perejil. A diferencia de Child, su intención es enseñar la técnica mediante la evocación del contexto cultural de este viaje. Su receta de pollo escalfado semi-deshuesado empieza por evocar a un chef de Berry reflexionando qué hacer con gallinas viejas que hacia Pascua ya no sirven como ponedoras. David presenta al cocinero local palpando y pinchando el ave, como si fuera un músico al que le han quitado del violín las cintas de Suzuki. La educación táctil del cocinero continuará con la evaluación de la textura de los ingredientes sólidos que rellenarán el ave (¿qué ligereza han de tener la carne molida de cerdo y de ternera que se utilizará para el *pâté?).* Estos ingredientes, rociados con brandy, vino y caldo de ternera, son introducidos bajo la piel. El relato da otro paso cuando David describe cómo hace un cocinero de Berry para conseguir ligereza en la cocción; el ave se cocina lenta, muy lentamente, con el fuego bajo y en un caldo fragante de tomillo, perejil y hoja de laurel.

La larga receta no precisa de más de una lectura; es un breve relato de orientación que debería leerse *antes* de cocinar; luego uno podría ponerse a trabajar sin volver a consultar el libro. Es casi seguro que ni uno entre mil lectores de David haya visitado jamás la provincia de Berry, lugar de origen de su receta. Pero al igual que su mentor Norman Douglas, autor de libros de viajes, David creía que, para estar en condiciones de hacer las cosas como se hacen en otro sitio, primero y ante todo es necesario imaginarse cómo es la vida allí.

Esta receta en especial encarna un fenómeno que hemos explorado previamente en el capítulo sobre conciencia de los materiales: el cambio de dominio. En la exposición de David, el estado de la carne del ave determina toda la historia, de la misma manera en que el exacto ángulo recto del telar servía como guía a otros oficios antiguos. Con la carne como referencia, el nuevo cocinero está preparado para iniciar el viaje. En todo proceso productivo es útil cambiar de posición: el escultor camina alrededor de la estatua, el carpintero pone un armario cabeza abajo para tener una nueva perspectiva del mismo; la función de cortar y pegar de los procesadores de texto ayuda al escritor a mover con rapidez un párrafo al territorio extraño de otro capítulo. El punto de referencia que se mantiene en un cambio de dominio, sea el ángulo recto, sea la carne, impide que estos cambios se disgreguen en fragmentos. Un estilo específico de escritura expide el pasaporte para ese viaje guiado.

Es la presentación del escenario, en la que el «dónde» prepara la escena del «cómo». Si cuenta el lector con el estimable privilegio de tener un tío de Oriente Medio (da igual si judío o musulmán), entenderá de inmediato el aspecto instructivo de esta presentación. Las palabras de advertencia son introducidas con la expresión «Permíteme contarte una historia». El tío quiere acaparar tu atención, sacarte fuera de ti mismo, embelesarte con una escena fascinante. Los periodistas, por desgracia, han abusado de este recurso; los relatos de negociaciones políticas en Oriente Medio o los avances en quimioterapia comienzan inevitablemente con una breve historia personal para llevar al lector «allí», aun cuando se trate de un documento diplomático. Las presentaciones del escenario efectivas no se limitan a un punto; por el contrario, como en *Viaje a Oxiana,* del gran autor de libros de viajes Robert Byron, se nos transporta a un lugar, y allí se nos muestra una escena clara y detallada, pero intrigante en su significación.

Así procede el mencionado tío en su afán instructivo: cuanto mayor sea su deseo de dejar un mensaje indeleble, menos directa será la conexión entre la escena que presenta

y la moraleja; habrá que deducirla personalmente una vez establecido el marco. Esa es la función provocadora de cualquier parábola. También en el estilo de Elizabeth David, las presentaciones del escenario dan rodeos al abordar aspectos específicos de la instrucción. Se ha objetado, por cierto, que esta manera de escribir elude hacerse compatible con la técnica. Por ejemplo, en la receta de David para el ave deshuesada, la autora dice al lector que si la tarca de deshuesar lo desanima demasiado, «tendrá que persuadir al pollero o al carnicero de que deshuese el ave para usted; aún hay muchos de ellos capaces de hacerlo, pero usted nunca lo sabrá si no pregunta».[196]

En su defensa podría decirse que la finalidad de David es sacudir al lector para hacerlo pensar en términos gastronómicos. La gastronomía es una narración que tiene un comienzo (ingredientes crudos), una etapa intermedia (su combinación y cocción) y un fin (comer). Para alcanzar el «secreto» de preparar una comida extraña, es preferible pasar por esa narración antes que centrarse directamente en la etapa intermedia; es imaginando el proceso completo como sale uno fuera de sí mismo. La presentación del escenario cumple una función específica; la de un pasaporte que se utiliza para ingresar en un lugar extraño. Puesto que la autora quiere que ese ingreso sea una sacudida, su prosa tiene poco del apoyo empático y tranquilizador de las páginas de Child, Por el contrario, ha aplicado a la receta culinaria la lógica del tío de Oriente Medio.

Instrucción mediante metáforas

Receta de «Poulet à la d'Albufera» de Madame Benshaw

Una tercera manera de redactar instrucciones expresivas me fue proporcionada por Madame Benshaw, quien me enseñó a cocinar el *Poulet à la d'Albufera.* Madame Benshaw había llegado a Boston como refugiada desde Irán en 1970. Apenas podía pronunciar su nombre, pues un funcionario de inmigración había simplificado un complicado nombre persa, y apenas chapurreaba el inglés. Era una cocinera asombrosa, que de alguna manera dominaba la cocina francesa y la italiana tanto como la persa. Me hice alumno suyo de una escuela nocturna y, hasta que murió, fuimos amigos. (Era tan imponente, que nunca la llamé por su nombre de pila, Fátima; aquí seguirá siendo Madame Benshaw.)

Dada la pobreza de su inglés, enseñaba a cocinar sobre todo mediante ejemplos prácticos, acompañados de ligeras sonrisas y enérgicas negaciones que realizaba frunciendo sus espesas cejas. Estuve a punto de cortarme la mano izquierda al tratar de deshuesar mi segundo pollo, pero en esa ocasión su ceño fruncido no era una respuesta a mi dolor, sino a la presencia de sangre humana sobre la tabla de picar. (La limpieza y el orden en la cocina eran para ella virtudes divinas.) Como ingredientes del relleno, lo único que podía utilizar era lo que encontraba en el mercado; no sabía sus nombres en inglés, y tampoco los conocíamos nosotros, sus alumnos. La enseñanza práctica directa no funcionó demasiado bien para nosotros; el problema estaba en que movía las manos con excesiva rapidez, y una vez que empezaba a trabajar no hacía una pausa ni vacilaba.

Así las cosas, le pedí que escribiera la receta; yo le corregiría el lenguaje y luego se la daría a los otros tres alumnos (todos estábamos en un nivel avanzado, de modo que las cuestiones elementales quedaban excluidas). He conservado lo que escribió, porque le costó un mes largo de lucha producir esa fórmula y porque el resultado fue absolutamente asombroso tratándose de una persona con tal virtuosismo técnico.

He aquí la fiel reproducción del texto: «Su hijo muerto. Prepárelo para una nueva vida. Échele tierra dentro. ¡Cuidado! No debe comer demasiado. Póngale su chaqueta

196

dorada. Báñelo. Caliéntelo, pero con cuidado. El exceso de sol lleva a un niño a la muerte. Póngale sus joyas. Esta es mi receta.» Para que esto tuviera sentido, inserté mis propias y prosaicas referencias. «Su hijo muerto [el pollo]. Prepárelo para una nueva vida [deshuéselo]. Échele tierra dentro [rellénelo]. ¡Cuidado! No debe comer demasiado [rellénelo ligeramente]. Póngale su chaqueta dorada [dórelo antes de hornearlo]. Báñelo [prepare el caldo para escalfarlo]. Caliéntelo, pero con cuidado. El exceso de sol lleva a un niño a la muerte [temperatura de cocción: 130°]. Póngale sus joyas [una vez cocido, vierta la salsa de pimiento]. Esta es mi receta.» Más tarde he sabido que muchas recetas persas se expresan en este lenguaje poético. Y están pensadas como recetas: ¿cómo es posible que cumplan su función?

Ésta es una receta concebida íntegramente en metáforas: «Su hijo muerto» representa un pollo traído directamente de la carnicería, pero mediante esta simple sustitución aleja la seriedad que evidentemente Madame Benshaw desea transmitir acerca de los animales sacrificados; en la cocina clásica persa, los animales tienen un ser interior, un alma, no menos que los seres humanos. No hay duda de que la orden «Prepárelo para una nueva vida» es una imagen de gran carga simbólica. Tal vez un antiguo embalsamador egipcio o un cristiano particularmente devoto y propietario de una empresa funeraria no encontraran en ella nada que les llamara la atención; pero en el caso del cocinero, la orden alerta la mano. La imagen de Madame Benshaw de la preparación para una nueva vida enaltece la tarea profana de separar la carne de la quilla del ave, mientras que el truco técnico de no romper la piel al deshuesar parece ahora un acto de protección del niño. También las dos precauciones sacuden la conciencia. Un error que cometen los cocineros principiantes es rellenar las aves en exceso. La advertencia de Madame Benshaw «No debe comer demasiado» despierta en el cocinero su propia repulsión física a fin de prevenir este error. «Un niño muere por exceso de sol» aclara la lógica de cocinar a fuego bajo; el ave-niño debe sentirse caliente al tacto, pero no ardiente. Para establecer la mencionada temperatura he tenido en cuenta la sensación que experimento al tocar la piel de mi hijo cuando tiene y cuando no tiene fiebre. (Hay cocineros que reducirían efectivamente la temperatura hasta apenas algo más que el calor correspondiente a la fiebre humana.)

¿Caprichoso? No para un persa. No son más caprichosas las metáforas que en la conciencia material imaginan el ladrillo como «honesto» o «casto». La cuestión reside en saber a qué fines sirven semejantes actos de imaginación.

Los analistas de la metáfora la consideran de dos maneras.[197] El físico Max Black pensaba que metáforas como «el alba de dedos rosados» crea un todo mayor que la suma de sus partes y completo en sí mismo, un compuesto estable. Al filósofo Donald Davidson no le satisface del todo esta manera de entender las metáforas. Para él, las metáforas son más bien procesos modelados a partir de palabras. Lo que importa de las metáforas como procesos es que se desplazan hacia delante y hacia los lados, lo que permite abarcar nuevos significados, mientras que para Black la metáfora, completa en sí misma, ha llegado a un punto de reposo. El punto de vista de Davidson se basa en parte en el trabajo empírico del lingüista Román Jakobson sobre la afasia. Lo que los afásicos no pueden hacer bien es emplear el lenguaje metafórico como herramienta para generar más conocimiento; las metáforas les parecen absurdas. Si se recuperan, los afásicos se sienten impresionados por lo que pueden hacer con el lenguaje metafórico. (Soy consciente de la advertencia de Sheila Hale según la cual muchos afásicos tienen plena capacidad mental, aun cuando no puedan decir o escribir lo que piensan. En la

[197] Max Black, «How Metaphors Work: A Reply to Donald Da-vidson», en Sheldon Sacks, ed., *On Metaphor,* Chicago, University of Chicago Press, 1979, pp. 181-192; Donald Davidson, «Whar Metaphors Mean», en ibíd,, pp, 29-45; Roman Jakobson, «Two Types of Language and Two Types of Disturbance», reimp. en Jakobson, *On Language,* ed. de Linda R. Waugh y Monique Monville-Burston, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1955.

medida en que es posible determinarlo, la muestra de Jakobson estaba formada por pacientes que habían sufrido un daño interno más invasivo.)

Madame Benshaw pertenece con toda certeza al campo de Davidson-Jakobson. Cada una de sus metáforas es una herramienta para contemplar consciente e intensamente los procesos implícitos en el acto de rellenar, dorar o regular la temperatura del horno. Las metáforas no nos incitan a volver atrás y reconstruir, paso a paso, la manera en que una acción repetida ha llegado a convertirse en conocimiento tácito. En cambio, agregan valor simbólico; deshuesar, cocer y rellenar crean conjuntamente una nueva metáfora de reencarnación. Y esto es así porque aclaran el objetivo esencial al que debe tender el cocinero en cada fase del trabajo.

Los tres alumnos consideramos que la metáfora de «su hijo muerto» era excesiva para nuestro gusto norteamericano, pero a los tres nos parecieron útiles las advertencias y más aún la metáfora de la ropa. «Póngale su chaqueta dorada» es una guía excelente para evaluar el dorado de las verduras *y* de las carnes; «póngale sus joyas» aclara la finalidad de la salsa y orienta mejor sobre la prudencia en la cantidad de salsa que cualquier medida física de cucharas o tazas; una salsa debe adornar, no ocultar la comida que tiene debajo. Nuestra cocina mejoró ostensiblemente. Finalmente, Madame Benshaw quedó contenta. «Esta es mi receta.»

De estas tres maneras, el lenguaje expresivo, lleno de imaginación, puede cumplir la función práctica de guía. Podríamos comparar las tres cocineras de la siguiente manera. Julia Child se ha identificado con el cocinero; Madame Benshaw, con la comida; en cuanto a Elizabeth David, las presentaciones del escenario que utiliza tienen por finalidad descentrar al lector, mientras que los relatos de Madame Benshaw tienden a inducirlo a una actuación de naturaleza sagrada. El lenguaje de Julia Child utiliza de modo instructivo los momentos de dificultad, que ella es capaz de prever. Las presentaciones de escenario ideadas por Elizabeth David utilizan datos secundarios de modo productivo; ella trae a colación hechos, anécdotas y observaciones que no tienen directamente nada que ver con la cocina. El lenguaje de Madame Benshaw se vale exclusivamente de la metáfora con el fin de cargar de peso simbólico cada acción física. Todos estos estilos literarios de recetas de cocina orientan más mostrando que explicando; todos trascienden la denotación muerta.

Las tres clases de orientación no se limitan a las recetas culinarias. Las direcciones expresivas conectan el oficio técnico con la imaginación. Estas herramientas del lenguaje pueden aplicarse a la educación musical, a la redacción de manuales de informática o a la filosofía. Pero ¿qué ocurre con las herramientas físicas? Ahora nos toca profundizar en el estudio que rondaba las discusiones históricas sobre la maquinaria que hemos expuesto en la Primera parte: el de cómo se podrían utilizar las herramientas de modo imaginativo.

7. HERRAMIENTAS ESTIMULANTES

Una vieja fotografía de una fábrica de pianos de Estados Unidos muestra un armario que un constructor de pianos ha tallado para sus herramientas, un mueble de caoba con bellas incrustaciones de marfil y nácar, señal de la estima que el artesano les profesaba.[198] Cada herramienta de este juego está adaptada a una finalidad, es específica: la llave, a ajustar las clavijas; la púa, a suavizar los martillos; el cuchillo de fieltro, a los amortiguadores; cada una de ellas tiene su tarea propia. Estas herramientas envían un mensaje más preciso que la receta escrita de Madame Benshaw. Y, sin embargo, el armario de las herramientas no es una base de aprendizaje.

El mejor uso de las herramientas es, en parte, consecuencia del reto que éstas nos plantean, reto que a menudo se produce precisamente porque las herramientas no son específicas. Puede que no sean lo suficientemente buenas o que su empleo sea difícil de imaginar. El reto aumenta cuando nos vemos obligados a emplear estas herramientas para reparar o deshacer errores. Tanto en la fabricación como en la reparación, es posible superar el desafío adaptando la forma de una herramienta, o bien improvisando con ella tal como es, utilizándola según maneras para las que no fue ideada. Sea cual fuere la forma en que la usemos, la mera imperfección de la herramienta nos ha enseñado algo.

La herramienta multiuso parece un caso especial. En el armario del fabricante de pianos, el destornillador de punta plana se acerca a este tipo de herramienta, pues, además de atornillar, puede escoplear, levantar o alinear. Pero en su variedad misma, esta herramienta multiuso admite todo tipo de posibilidades insospechadas; también puede ampliar nuestras habilidades, a poco que nuestra imaginación esté a la altura de las circunstancias. Sin ninguna duda, se puede calificar de sublime al destornillador de punta plana, entendiendo por *sublime,* como en filosofía y en bellas artes, lo potencial mente extraño. En artesanía, esa sensación se centra sobre todo en objetos muy simples en su forma, pero aparentemente capaces de hacer cualquier cosa.

Tanto la herramienta limitada, frustrante, como la sublime herramienta multiuso, han aparecido ya en estas páginas: la primera, en las retortas del alquimista medieval, que no proporcionaban información precisa; la segunda, en la lanzadera del celar de Vaucanson, que con la elegante sencillez de su acción sugiere muchas otras aplicaciones industriales, cada una con consecuencias potencialmente tremendas para los trabajadores. Nos proponemos comprender mejor cómo el artesano puede conseguir el control de su habilidad, y mejorarla realmente, en el uso de estos dos tipos de instrumentos, lo cual significa comprender mejor nuestras capacidades imaginativas.

HERRAMIENTAS DIFÍCILES
Telescopios, microscopios y escalpelos

Cuando la era científica moderna tomó forma, a finales del siglo XVI y en el XVII, los científicos emplearon nuevas y viejas herramientas de maneras novedosas con el fin de obtener una nueva comprensión del mundo natural. Tres herramientas —el telescopio, el microscopio y el escalpelo- desafiaron la visión medieval de la posición de la humanidad en el mundo y la manera de entender el cuerpo. El telescopio coadyuvó a destronar al ser humano de su antiguo puesto en el centro del universo; el microscopio desveló una riquísima vida oculta para el hombre a simple vista; el escalpelo permitió a los anatomistas una nueva comprensión de la estructura orgánica. Estos instrumentos estimularon el pensamiento científico tanto por sus defectos *y* limitaciones como por sus

[198] Reproducción en James Parakilas y otros, *Piano Roles: Three Hundred Years of Life with the Piano,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2002, fig. 8.

poderes de revelación.

Ya en el siglo XI, el escritor musulmán Alhazen deseaba investigar el cielo más allá del alcance natural del ojo humano. Pero el vidrio del que disponía lo derrotó. Como hemos visto, las antiguas fórmulas para la fabricación de vidrio producían un tono azul verdoso; los vidrieros medievales lograron aclarar un poco el color agregando ceniza de helecho, potasa, piedra caliza y manganeso, pero aun así el vidrio seguía siendo de escasa calidad. El sueño de Alhazen se vio también frustrado a causa del deficiente moldeado del vidrio, que se distorsionaba cuando se vertía en formas curvas en lugar de láminas planas.

La deformación mejoró algo a comienzos del siglo XVI, cuando se idearon hornos que alcanzaban temperaturas más altas para calentar la base de arena del vidrio. Es probable que fueran Johann y Zacharias Janssen, fabricantes holandeses de lentes, quienes inventaron en 1590 el primer microscopio compuesto, con una lente convexa en un extremo de un tubo y un ocular cóncavo en el otro. En 1611, el astrónomo Johannes Kepler propuso un instrumento que potenciaba verdaderamente la visión, con el empleo de dos lentes convexas, que ampliaban enormemente los objetos. Con las lentes intercambiadas en el tubo, este instrumento más poderoso se convirtió en lo que Galileo llamó «telescopio invertido»; el término moderno «microscopio» hizo su aparición en 1625.[199]

En relación con la nueva cosmología desvelada por el telescopio, Blaise Pascal, dirigiéndose a sus contemporáneos, declaraba: «El silencio eterno de estos espacios infinitos me da miedo.»[200] En un principio, el microscopio parecía ser más una maravilla que una amenaza. En el *Novum Organum,* Francis Bacon expresa su admiración ante la precisión de la naturaleza que desvelaba el microscopio, «los latentes e invisibles detalles de los cuerpos..., la forma y los rasgos precisos del cuerpo de una pulga». En la década de 1680, Bernard de Fontenelle quedó maravillado ante la profusión de vida que se revelaba bajo las lentes: «Vemos desde el elefante hasta el acaro; allí termina nuestra visión. Pero más allá del acaro comienza una infinita multitud de animales para los cuales el acaro es un elefante y que no son perceptibles para la visión ordinaria.»[201] Las dos herramientas del siglo XVII llevaron al historiador Herbert Butterfield a decir que, en esta época, la ciencia era algo así como «ponerse gafas nuevas».[202]

Sin embargo, el vidrio para telescopios y microscopios aún proporcionaba datos imprecisos porque las lentes de vidrio continuaban siendo difíciles de pulir; el paño de lustrar impregnado de feldespato no llegaría hasta un siglo después. Y, aunque ampliando y alargando el tubo se conseguía incrementar el aumento, la ampliación acrecentaba las pequeñas irregularidades en la superficie de la lente. Un observador moderno que mirara hoy por los telescopios que se usaban en la época de Galileo tendría que hacer un gran esfuerzo para distinguir entre una estrella distante y un grano del vidrio.

Estas lentes ejemplificaban los problemas genéricos de una herramienta difícil por el simple hecho de no ser suficientemente buena. Otro problema es el que plantea una

---

199 Véase el admirable libro de David Freedberg, *The Eye ofthe Lynx: Galilea, His Friends, and the Beginnings of Modern Natural History,* Chicago, University of Chicago Press, 2003, pp. 152-153 [erad, esp.: *El poder de las imágenes: estudios sobre la historia y la teoría de la respuesta,* Madrid, Cátedra, 1992].

200 Citado, en este contexto, en Steven Shapin, *The Scientific Revolution,* Chicago, University of Chicago Press, 1998, p. 28 [trad. esp. *La revolución científica: una interpretación alternativa,* Barcelona, Paidós, 2000]. El libro de Shapin, junto con el de Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700,* Basingstoke, Palgrave, 2001 [trad. esp.: *La revolución de las ciencias,* Madrid, Marcial Pons, 2007], proporciona una excelente visión panorámica.

201 Cita en Shapin, *Scientific Revolution,* p. 147.

202 Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science,* ed. rev., Nueva York, Free Press, 1965, p. 10 [trad. esp.: *Los orígenes de la ciencia moderna,* Madrid, Taurus, 1982].

herramienta que, pese a funcionar bien, no da pistas que permitan inferir sin dificultad cuál es la mejor manera de usarla. Un ejemplo de ello es el escalpelo del siglo XVII.

Los médicos medievales diseccionaban con cuchillos de cocina. La cirugía ordinaria utilizaba a las mil maravillas la navaja del barbero, de hierro primitivo y, por tanto, difícil de mantener afilada. A finales del siglo XV aparecieron cuchillos de hierro mejor templado, hierro que entonces se mezclaba con el mismo sílice que se usaba para el vidrio; estos cuchillos estaban muy bien afilados gracias a los bloques de piedra compuesta que sustituyeron a la tradicional faja de cuero.

El escalpelo moderno era un producto de esta tecnología. Su hoja era más pequeña y su astil más corto que en el cuchillo de cocina. Los escalpelos aparecieron en distintas variedades adaptados a fines particulares de disección y de cirugía, algunos con filo sólo en la punta, para cortar membranas, otros en forma de gancho, pero romos en toda su superficie, para levantar vasos sanguíneos. Las sierras y tijeras para huesos se convirtieron en herramientas prácticas a comienzos del siglo XVI, aunque estos adminículos habían existido anteriormente en hierro toscamente templado, con bordes tan romos que aplastarían seguramente tantos huesos como los que separaban.

Sin embargo, estas herramientas más finas resultaron más difíciles de usar; la gran precisión del escalpelo era un reto a la técnica manual del médico o del disector. Andrés Vesalio, médico de Bruselas, publicó su *De humani corporis fabrica (Sobre la estructura del cuerpo humano)* en 1543. El trabajo constituyó un acontecimiento tanto en el terreno de la artesanía como en el de la comprensión del cuerpo, pues Vesalio se basó en la «observación repetida de cadáveres que había disecado con sus propias manos».[203] Antes de esa época, el experto explicaba desde una situación elevada lo que veía mientras un barbero o un estudiante realizaban la operación. El anatomista del Renacimiento todavía obedecía el antiguo principio galénico para diseccionar cadáveres: retirar capas de piel y músculos para sacar luego los órganos y llegar por fin al esqueleto.[204] Al coger las cosas literalmente con sus propias manos, Vesalio buscó información más exacta, como, por ejemplo, la distribución de los vasos sanguíneos que formaban vetas en el tejido muscular y en los órganos. Para llegar a estos datos, la investigación de Vesalio requería una refinadísima técnica manual en el uso del escalpelo. Era preciso desplazar la atención preferente a las puntas de los dedos, pues disminuía el esfuerzo necesario de los hombros y los brazos para penetrar en el cuerpo. La aplicación de la fuerza mínima, que hemos analizado en el capítulo sobre la mano, se convirtió en una necesidad urgente; el filo mismo del escalpelo entrañaba el peligro de que el más ligero error de la mano estropeara la disección o provocara un desastre cuando se intervenía en organismos vivos.

En las primeras generaciones que usaron el escalpelo, los cirujanos tenían que averiguar por ensayo y error la mejor manera de controlarlo. La sencillez y la ligereza del escalpelo eran un desafío. El chef de cuchilla chino tenía un instrumento pesado que por su peso mismo ponía en evidencia el problema de la fuerza bruta y la necesidad de controlarla, como ocurre con la señal de alerta que nos envía un martillo pesado, mientras que un instrumento ligero y sencillo en su forma ofrece al usuario pocas pistas sobre la práctica del autocontrol.

A menudo las herramientas simples presentan este problema: la posibilidad de usarlas de distintas maneras aumenta el desconcierto acerca de la mejor manera de hacerlo en una aplicación particular. Una analogía moderna es la que nos ofrece el contraste entre el destornillador con cabeza en estrella de Phillips y el destornillador

[203] Andrea Carlino, *Books ofthe Body: Anatomical Ritual and Renaissance Learning,* Chicago, University of Chicago Press, 1999, p. 1.

[204] Véase la excelente explicación de Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700,* Basingstoke, Palgrave, 2001, p. 39.

plano. En el primero, instrumento específico, el movimiento de la mano se infiere claramente; la rotación de la muñeca ajusta o afloja el tornillo. El destornillador de cabeza recta, en cambio, puede usarse también como formón, lezna o cúter, pero de la forma del instrumento es difícil inferir los movimientos de la muñeca para llevar a cabo estas acciones.

Tanto por la función como por la forma, el escalpelo se asemejaba al destornillador plano. El desconcierto acerca de la mejor manera de usarlo se entrecruzaba con el problema de la repetición. Vesalio apelaba a las demostraciones visuales más que a intuiciones. Por ejemplo, se podía levantar una venita del tejido en el que formaba una veta y analizarla y estudiarla como un objeto independiente. Al comienzo, lo difícil era mostrar a los demás cómo manejar el escalpelo para repetir el movimiento. En 1543, el conocimiento que se tenía de la acción muscular era demasiado primitivo como para que el artesano pudiera explicar que, para mantener levantada la vena con el lado plano del escalpelo cogido con el pulgar y el índice, había que contraer los músculos que controlan el cuarto y el quinto dedo; tal como ocurre con cualquier trabajo artesanal, la comprensión de lo que se hace apareció lentamente, con posterioridad a la realización del acto. Se necesitaron tres generaciones para asimilar este procedimiento, que sólo a finales del siglo XVII se convirtió en conocimiento común. Como observa Roy Porter, historiador de la medicina, el hechizo instantáneo de las herramientas de disección fue más metafísico que técnico, como se advierte, por ejemplo, en la expresión «disección del alma» que se lee en *Anatomy of the Soul,* de Philip Stubbs (1589).[205] Ante la perplejidad acerca de cómo emplear esta herramienta multiuso, nuestros antepasados médicos recurrieron a un lenguaje grandilocuente para transmitir un misterio técnico.

Estas breves descripciones no dejan de ser asombrosas. En efecto, gracias al uso de herramientas imperfectas o desconcertantes se produjo un gran avance de la ciencia.

REPARACIONES
Arreglo y exploración

La reparación es un aspecto descuidado, mal comprendido, pero absolutamente importante de la técnica artesanal. El sociólogo Douglas Harper cree que hacer y reparar forman un todo indisoluble y dice que quienes hacen ambas cosas poseen el «conocimiento que les permite ver, más allá de los elementos de una técnica, su finalidad y su coherencia de conjunto. Este conocimiento es la "inteligencia vital, faliblemente a tono con las circunstancias reales" de la vida. Es el conocimiento en el que hacer y reparar son partes de una continuidad».[206] Para simplificar, a menudo es la reparación de las cosas lo que nos permite comprender su funcionamiento.

La manera más simple de efectuar una reparación es desarmar, encontrar lo que falla, arreglarlo y luego devolver al objeto su estado anterior. A esto se le podría llamar reparación estática; es lo que se da, por ejemplo, cuando se reemplaza el fusible quemado de una tostadora. Una reparación dinámica cambiará la forma o la función del objeto, que es lo que ocurre si se sustituye un filamento roto de la tostadora por otro de mayor potencia, de modo que el aparato pueda tostar el pan tanto en rebanadas como en bollos. En un nivel técnico más complejo, la reparación dinámica puede implicar un salto de dominio, como cuando una fórmula matemática corrige errores en secuencias de datos. O puede requerir nuevas herramientas; en algún momento del siglo XVI alguien descubrió que los clavos dañados se extraían mejor con una doble boca curva en

[205] Roy Porter, *Flesh in the Age of Reason: The Modem Foundations of Body and Soul,* Londres, Penguin, 2003, p. 133.
[206] Douglas Harper, *Working Knowledge: Skill and Community in a SmallShop,* Chicago, University of Chicago Press, 1987, p. 21.

un martillo que con una cuña de borde plano.

Las reparaciones son un terreno de prueba para todas las herramientas. Más aún, la experiencia de realizar reparaciones dinámicas establece una línea, fina pero bien definida, entre la herramienta específica y la multiuso. Es probable que, mentalmente, coloquemos en la caja para herramientas específicas la que se limita a restaurar, mientras que la multiuso nos permite explorar más profundamente el acto de reparar. La diferencia interesa porque indica dos tipos de respuesta emocional a un objeto que no funciona. Puede que queramos simplemente aliviar la frustración y que para ello empleemos herramientas adaptadas a un fin. Pero también puede ocurrir que toleremos la frustración porque sintamos curiosidad; la posibilidad de realizar una reparación dinámica será estimulante y la herramienta multiuso servirá como instrumento de curiosidad.

Así fue durante la revolución científica del siglo XVII. Las reparaciones dinámicas tenían lugar tanto en los cambios de dominio como en el desarrollo de habilidades correctivas. Acerca de lo primero, el historiador Peter Dear observa lo siguiente: «La reputación de Nicolás Copérnico como astrónomo se basaba en su talento matemático, no en su supuesta competencia como observador; los astrónomos eran *matemáticos.»* Esta afirmación es aplicable también a Galileo, y más tarde a Newton.[207] Dadas las imágenes llenas de imperfecciones de que disponían, sólo pudieron lograr algo porque llevaron el pensamiento más allá de lo que veían. Bacon había dicho en el *Novum Organum* que «sin duda el sentido de la vista ocupa el primer lugar como proveedor de información».[208] Sin embargo, los instrumentos visuales de esa época no eran, en palabras del filósofo Richard Rorty, ningún claro «espejo de la Naturaleza»; era imposible reparar físicamente la mala calidad de los datos visuales.[209] La física recurrió a herramientas matemáticas que la llevaron a trascender la visión; la reparación tenía lugar en otro dominio.

Las reparaciones dinámicas de tipo más físico marcaron el trabajo al que dedicó su vida una figura ejemplar del siglo XVIII: Christopher Wren, Su padre, un importante clérigo inglés, se vio obligado a huir con su familia cuando se produjo la revolución puritana de la década de 1640. Wren creció en medio de este trauma político, con la ciencia como refugio. De niño, jugó con telescopios y microscopios; a los trece años, ofreció a su padre un telescopio de cartón que él mismo había inventado; tres años después, estudiaba astronomía en Oxford; en 1665 intentó construir un telescopio de veinticuatro metros. Asimismo lo fascinaban las revelaciones del microscopio, en gran parte debido a su amistad con Robert Hooke, el gran experto del siglo XVII en este instrumento.

Aunque era un gran matemático, Wren trató de reparar los defectos de las lentes sin abandonar el campo de la visión. Los estudiosos modernos se inclinan por atribuir a Wren un famoso dibujo del ojo de un zángano gris, de Robert Hooke, publicado en 1665 en *Micrographia,* que presenta una imagen mucho más clara que todo cuanto Hooke o Wren pudieron haber visto bajo la lente del microscopio.[210] La imagen estaba además sombreada de una manera imposible de hallar en ningún microscopio, pues Wren utilizó las convenciones del claroscuro de los artistas de su época para poner de relieve los contrastes de luz y oscuridad. En este caso, la «reparación» producía un

[207] *Dezv, Revolutionizing the Sciences, p.* 138.

[208] Francis Bacon, *Novum Organum,* Chicago, Open Court, 2000, p. 225 [trad. esp.: *Novum organum,* Barcelona, Hogar del Libro, 1988].

[209] Richard Rorty, *Philosophy and the Mirror of Nature,* Princeton, N. J,, Princeton University Press, 1981 [trad. esp.: *La filosofía y el espejo de la naturaleza,* Madrid, Cátedra, 1989].

[210] Véase Robert Hooke, *Micrographia* (1665), reimp. Nueva York, Dover, 2003, p. 181 [trad. esp.; *Micrografía,* Barcelona, Círculo de Lectores, 1995].

nuevo tipo de imagen que, más que utilizar una fórmula matemática, combinaba ciencia y arte. La pluma se convertía en una herramienta correctiva para tratar los defectos del vidrio.

En la adolescencia temprana, Wren aprendió su tercer oficio, la disección de animales. En gran medida, su destreza física se había desarrollado por ensayo y error, pues la maestría manual de Vesalio aún no se había convertido en asignatura escolar. Su motivación para mejorar la técnica manual era de índole intelectual; en 1656, haciendo un corte en las venas de perros e inoculando en ellas un vomitivo, el *crocus metallorum,* se propuso poner a prueba la tesis de William Harvey sobre la circulación de la sangre, publicada por primera vez en 1628. Si la idea de Harvey era cierta, debían producirse resultados violentos, y efectivamente se produjeron. «Así inyectado -escribió Wren-, el perro lanzó de inmediato un vómito y siguió vomitando hasta morir.»[211] Hubo contemporáneos que objetaron que este tipo de experimentos, con inclusión de tormentos, no tenía cabida en la medicina y que seguramente de ellos no podía seguirse reparación corporal alguna. Era una objeción perturbadora para la época de Wren, temerosa de la curiosidad ilimitada y de las consecuencias pandóricas de su propia ciencia.

A mi parecer, Wren fue tan sensible como Milton al impacto potencialmente destructor del nuevo conocimiento. Pero las herramientas y las técnicas particulares de disección le permitieron abordar un gigantesco desastre que tuvo lugar durante su vida, el Gran Incendio de Londres de 1666, En respuesta a este acontecimiento, Wren trató de aplicar a la curación de la ciudad herida el principio de la reparación dinámica que había aprendido científicamente.

Wren había añadido la arquitectura a sus intereses científicos, comenzando por la Pembroke Chapel de Cambridge y siguiendo con el Sheldonian Theater de Oxford a comienzos de la década de 1660. Con el regreso de Carlos II al trono de Inglaterra en 1660, Wren se reintegró a la escena pública como arquitecto. En calidad de tal recibió el encargo de un nuevo plano para Londres después del incendio, que había desplazado a doscientos mil londinenses y destruido más de trece mil edificios en cuatro días, con sus peores momentos en el segundo y el tercero.[212] El incendio se propagó rápidamente porque la mayor parte de los edificios de Londres eran de madera. El desastre natural fue agravado por el saqueo, delito fácil de cometer puesto que, en el segundo y el tercer día, la mayoría de la gente había huido del muro de las llamas llevándose muy pocas cosas. La propia fuga fue caótica; el crecimiento de Londres en los tres siglos anteriores al incendio no había obedecido a ningún plan general, de modo que el desplazamiento por sus calles sinuosas era difícil.

Una opción era la simple restauración de la ciudad respetando la forma que había tenido, aunque sustituyendo en los edificios la madera por ladrillo, pero no fue ésta la elección de Wren. Por el contrario, la perspectiva de reparar la ciudad lo movió a pensar en el diseño urbano de manera innovadora.[213] Lo que guió a Wren fue su fondo científico, aunque no podía aplicar mecánicamente al trazado de las calles y a la forma de los edificios lo que él y sus contemporáneos sabían acerca de las lentes o del cuerpo humano; las herramientas de las que disponía no se adaptaban a esa finalidad.

Se presentaron cinco propuestas a competición para reconstruir la ciudad devastada. La de Wren, como la de John Evelyn, trasladaba a la forma de las calles algo así como la visión que se tiene del cielo con un telescopio. La calle recta que se alejaba hacia un punto de fuga había sido una aspiración urbanística desde que, en la década de 1590, el

[211] Christopher Wren, carta a William Petty, c. 1656-1658, cita en Adrián Tinniswood, *His Invention so Fertile: A Life of Christopher Wren,* Londres, Pimiico, 2002, p. 36.
[212] Ibíd., p. 149.
[213] Ibíd., p. 154.

papa Sixto V concibiera las calles de Roma en forma de corredor que partían de la Piazza del Popolo. En la Roma sixtina, el habitante de la ciudad se orientaba por gigantescos obeliscos estratégicamente colocados al final de las calles-corredor para advertir al peatón que allí terminaban. El proyecto de Wren no tenía estas señales, era como la canalización del espacio visto a través de un telescopio, un canal sin la definición de la planificación sixtina. La gran calle de este a oeste que Wren imaginó interrumpida por San Pablo estaría irregularmente salpicada de mercados. La propia San Pablo estaría emplazada de manera irregular, pues la calle pasaría junto a ella más que desembocar coherentemente en esta gran estructura. Hacia el oeste, el paseo cruzaría el río Fleet y seguiría sin un final definido. Hacia el este rodearía la Aduana y terminaría en el espacio abierto.

Para Wren, como para muchos de sus contemporáneos, el microscopio también sugería una nueva manera de investigar la densidad de la ciudad. Excepto cuando la ciudad fue atacada por la peste, la densidad de su población no fue particular motivo de análisis para las autoridades. Wren, en cambio, puso bajo el microscopio los bloques de viviendas de las calles principales. Y lo hizo de manera completamente específica. Calculando lo más detalladamente posible la densidad de población en las parroquias de la ciudad, volvió a estimar la cantidad de iglesias que se necesitaban para atender a un número uniforme de feligreses. En su plan, los cálculos de densidad arrojaban la cifra de diecinueve iglesias en lugar de las ochenta y seis que había antes del incendio. En esto, el plan urbanístico tenía cierto parecido con el dibujo del ojo del zángano, pues mostraba más claridad que la existente en la realidad.

Por último, sus perros borrachos le ayudaron a pensar en la reparación de Londres. El escalpelo había permitido a los anatomistas estudiar la circulación de la sangre; ese conocimiento, aplicado al movimiento en las calles, sugería que el funcionamiento de éstas era como el de las arterias *y* las venas; fue la época en que los planificadores comenzaron a incorporar en sus proyectos calles de un solo sentido. La intención del sistema circulatorio en la ciudad era para Wren de índole comercial y tendía a garantizar la eficiencia, sobre todo creando calles que permitieran el desplazamiento de las mercancías hacia y desde el conjunto de almacenes que se extendían junto al Támesis. Pero al proyecto le faltaba un equivalente al corazón humano, una plaza central coordinadora.

Roger Pratt, un antiguo adversario, sostenía que el plan de Wren debía ser rechazado precisamente porque era cirugía exploratoria, lo cual planteaba más problemas de los que resolvía. Los padres de la ciudad no podían dar un solo paso adelante, decía Pratt, «puesto que nadie sabía cómo ofrecer un proyecto aceptable mientras no especificara de antemano [los resultados]». A esta objeción burocrática, la respuesta de Wren consistía en señalar las ventajas de la experimentación; poseía, en palabras de un contemporáneo, la «poderosa fertilidad de la imaginación», fertilidad que incorporaba lo incompleto y lo ambiguo.[214]

Me he demorado en este acontecimiento monumental en parte porque hoy nos encontramos con desastres afines, como las inundaciones de las ciudades de Nueva Orleans o Gloucester; y el calentamiento global podría producir nuevas y súbitas catástrofes. La cuestión que afrontaba la época de Wren sigue siendo la nuestra, a saber, si la restauración debería restituir la forma anterior o efectuar una reparación más dinámica, más innovadora. La segunda opción puede parecer demasiado exigente desde el punto de vista técnico, pues no se dispone para ello de herramientas especializadas. La historia de Wren tal vez refuerce el deseo de escoger la segunda opción; nos muestra que herramientas limitadas e inciertas pueden desempeñar un papel positivo en el

[214] Ibíd.

cambio, al estimular la imaginación y ampliar la competencia. Todos conocemos bien las palabras de Heráclito según las cuales «ningún hombre se baña dos veces en el mismo río», porque ni el hombre ni el río son los mismos. El artesano no interpreta este aforismo en el sentido de que la vida es puro flujo, mera inestabilidad. El artesano sólo reflexionará sobre cómo hacer las cosas cuando las repare; en ese trabajo de renovación, pueden resultar útiles las herramientas limitadas o difíciles.

HERRAMIENTAS SUBLIMES

Los alambres milagrosos de Luigi Galvaní

El término «galvanismo» designa el movimiento y el momento de la cultura material en que el estudio de la electricidad parecía anunciar lo sublime. El galvanismo se inspiró tanto en la auténtica ciencia como en la magia sobrenatural. Esta última se manifestaba en sesiones en las que la gente se reunía en salones oscuros, conectada a misteriosos cables y botellas, con la esperanza de que haciendo pasar repentinamente la corriente eléctrica por su cuerpo se curaría en forma instantánea de una enfermedad o recobraría la potencia sexual. La buena ciencia del galvanismo del siglo XVIII había ido madurando desde los tiempos antiguos.

En el siglo VI a. C, Tales de Mileto se preguntó por qué, si se frotaba con ámbar una piel animal, a ésta se le erizaban los pelos; tenía que producirse alguna transferencia de energía. (La palabra moderna «electricidad» deriva de *élektron,* voz griega que significa «ámbar».) La primera aparición de la palabra inglesa *electricity* se encuentra en *Pseudodoxia Epidémica,* de Thomas Browne, en 1646; aunque Girolamo Cardano, Otto von Guericke *y* Robert Boyle realizaron importantes contribuciones al estudio de la electricidad, campo que se hizo autónomo en el siglo XVII, gracias al invento de nuevas herramientas experimentales.

De estas herramientas, la que ideó Pieter Van Musschenbroek en 1745, la botella de Leyden, probablemente sea la que tuvo consecuencias de mayor alcance. La botella de Leyden era un recipiente de vidrio con agua y un alambre de metal inmerso en ella. Este dispositivo almacenaba electricidad cuando, por diversos medios, se enviaba una carga electrostática a través del alambre; al cubrir el vidrio exterior con una lámina metálica, el almacenamiento parecía incrementarse. Cómo se producía este almacenamiento era por entonces un misterio; Benjamín Franklin creía, incorrectamente, que la carga se almacenaba en el vidrio. Hoy sabemos que la superficie exterior y la interior de la botella de Leyden almacenan cargas iguales y opuestas; Van Musschenbroek no lo sabía. Tampoco se entendía bien por qué la energía almacenada en la botella de Leyden podía producir una conmoción tan grande a un organismo vivo, en especial cuando estos recipientes se conectaban en paralelo, pero justamente estas conmociones se convirtieron en la obsesión del físico boloñés Luigi Galvani.

Galvani experimentó el paso de corrientes eléctricas por cuerpos de ranas y otros animales. Las reacciones espasmódicas de éstos le parecieron una prueba de la existencia de un jugo que contenía «fluido eléctrico animal» y que animaba los músculos, es decir, que de alguna manera los cuerpos vivos se asemejaban a la botella de Leyden. Su colega Alessandro Volta, en cambio, creía que la reacción espasmódica era consecuencia de la reacción química de elementos metálicos alojados en los músculos que respondían a la carga. Para ambos, los músculos de la rana que reaccionaban de ese modo eran el anuncio de algo sublime; en este punto se incluían posibles explicaciones de la energía, y por tanto de la vida, de todos los seres vivos.

En su estudio sobre materialismo inglés del siglo XVIII, *The Lunar Men,* Jenny

Uglow muestra cómo el galvanismo llegó a revestir sublimidad científica incluso a los ojos de personas de mentalidad más práctica. Para Stephen Gray, en la década de 1730, el hecho de que la electricidad pudiera transmitirse a grandes distancias por un cable era simplemente un milagro. Hacia el final del siglo, Erasmus Darwin, el abuelo de Charles, había vislumbrado mucho más. «¿Era todo el cuerpo un circuito eléctrico?», preguntaba en *The Temple of Nature,* y agregaba: «¿Sería demasiado atrevido imaginar que el origen de todos los animales de sangre caliente sea un filamento vivo al que la primera gran causa dotó de animalidad, con capacidad para adquirir partes nuevas, acompañadas de nuevas propensiones... y, por tanto, con la facultad de continuidad para mejorar gracias a la actividad que le es inherente?»[215] Uglow observa que en estas palabras se anticipa la teoría de la evolución; nosotros destacaríamos sólo una de ellas: *filamento,* el cable eléctrico, tan prosaico para nosotros y tan poderoso para ellos.

Lo «sublime»: para Hegel, «el arte simbólico, con su anhelo, fermentación, misterio y sublimidad».[216] Estos términos podrían tener su traducción en la práctica de un oficio. La botella de Leyden y el filamento eléctrico fueron integrados en un proyecto que se proponía reanimar cadáveres recientes por medio de la electricidad. Giovanni Aldini, sobrino de Galvani, había puesto a prueba exactamente esto en cadáveres de criminales que acababan de ser ejecutados y publicó los resultados en 1803. Un vasto e ingenuo público británico creía que los músculos electrificados y espasmódicos de esos cuerpos que acababan de morir eran signos, como sostenía Aldini, de «resurrección imperfecta). En cualquier caso, el proyecto era una promesa de revelación del misterio de la vida.

Lo «sublime»: para Edmund Burke, «con el dolor como fundamento... ningún placer procedente de una causa positiva pertenece a lo sublime».[217] Éstas serían las consecuencias si se practicara el oficio con todo rigor; la búsqueda de lo sublime científico crearía el sufrimiento pandórico producido por el hombre, o eso era lo que pensaba Mary Shelley a propósito del galvanismo: botellas y alambres que daban alas a la imaginación en persecución del Misterio Último, dolor resultante del esfuerzo por inducir vida.

Frankenstein fue escrito en 1816 como resultado de un juego de sociedad. Aquel verano, Mary Shelley viajaba con Percy Shelley, su marido, y Lord Byron. Para pasar el tiempo, Byron propuso que cada uno escribiera un cuento de fantasmas. Mary Shelley, de diecinueve años y sin experiencia como escritora, escribió una historia de horror. En ella describe una Criatura de carne y hueso (sin más nombre) creada por su doctor Victor Frankenstein, más grande, más fuerte y más resistente que cualquier ser humano, cuya piel amarilla se estira firmemente sobre músculos gigantescos y cuyos ojos son sólo córnea.

Su Criatura desea ser amada por la gente con la que se encuentra; es un robot que quiere ser un replicante. Pero la gente común huye aterrorizada de la Criatura, que, angustiada, se venga convirtiéndose en un asesino que mata al hermano menor de Frankenstein, a su mejor amigo y a su mujer. En un sueño que anotó, al comienzo mismo de la redacción de la historia, imaginó una Criatura que se erguía por encima de su creador y lo observaba con «ojos amarillos, acuosos, pero especulativos».[218]

---

[215] Jenny Uglow, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World,* Londres, Faber and Faber, 2002, pp. 11, 428.

[216] Esta frase de *Philosophy of Fine Art* de G. W. F. Hegel aparece en Hazard Adams, ed., *Critical Theory since Plato,* ed. rev., Londres, Hcinie and Heinle, 1992, p. 538.

[217] Edmund Burke, *A Philosophical Enquiry into the Origins of Our Ideas of Suhlime and BeautifiI (1757)* [trad. esp.: *Indagación filosófica sobre el origen de las ideas acerca de lo sublime y lo bello,* Barcelona, Altaya, 1995]. Las referencias remiten a la Standard Edition y a la edición Boulton de 1958, que han limpiado de impurezas el texto: 3.27 (Boulton, p. 124); 2.22 (Boulton, p. 86).

[218] Cita en Mary Shelley, Frankenstein; or, The Modern Prometheus (1818), Londres, Penguin, 1902, p. XXll [trad. esp.: Frankenstein o El moderno Prometeo, Madrid, Cátedra, 1996].

En la universidad, Percy Shelley se había interesado superficialmente por experimentos sobre la «electricidad vital». Mary Shelley dejó en su novela pistas que sus lectores entenderían por la popularidad del galvanismo y que darían credibilidad a la historia; el joven doctor Frankenstein sigue estas pistas en la fabricación de su criatura. Reúne distintas partes de cuerpos de cadáveres y prepara los fluidos, los cables y la maquinaria necesaria para pegar la carne y electrificarla. «El tema de la electricidad y el galvanismo -nos dice Frankenstein- era para mí nuevo y, a la vez, asombroso.»[219] Shelley no explica cómo se pegan las partes del cuerpo ni cómo éstas se hacen más grandes y más fuertes. En su introducción al relato invoca una «máquina poderosa» que hace posible el trabajo del doctor Frankenstein, con lo que probablemente se refiriera a cierto tipo de batería voltaica que por entonces se utilizaba en experimentos de galvanismo.[220]

A los lectores del cuento de Shelley siempre los ha conmovido la obsesión del doctor Frankenstein tanto con la muerte como con la vida. «Para estudiar las causas de la vida, debemos antes recurrir a la muerte», declara sucintamente con una fórmula que repite los experimentos escénicos de Aldini.[221] Esta misma zona liminar entre la vida y la muerte aparece en gran parte de la literatura de ciencia ficción: más avanzado el siglo XIX, en *Elsupermacho,* de Alfred Jarry, y ya en el siglo XX, en los robots de Isaac Asimov, que viven en el espacio exterior. Pero fue un acto particular de imaginación lo que permitió a Mary Shelley abrir las puertas a lo sublime científico.

Lo sublime científico reside en el acto de Mary Shelley de imaginar en qué consistiría ser la herramienta de otro llevada a la vida. Hacía falta un salto intuitivo para imaginarse a uno mismo como máquina viviente. Galvani creía suministrar los medios para dar este salto intuitivo cuando se refería a la botella de Leyden y al filamento cargado de electricidad como el «instrumento de vida», pero él mismo no recorrió el arco de ese salto intuitivo. Se interpusieron los confusos rituales de las sesiones, y por cierto que con provecho, pues con ellas Galvani se hizo rico. Acabaran muertos o siguieran con vida, aumentara o no su producción espermática, los pacientes pagaban por anticipado. Aunque Mary Shelley carecía de laboratorio, se podría decir que era mejor investigadora que Galvani, pues se proponía conocer las consecuencias de esta ciencia. Ella aspiraba a comprender mejor su ciencia imaginándose a sí misma como su herramienta.

Hoy podríamos dar el mismo salto intuitivo que en la ficción de Shelley, pero por necesidad. Cuanto más reales son las máquinas de pensar, tanto más necesario resulta intuir qué piensan. Antes de los recientes avances en microelectrónica, la automatización inteligente parecía una fantasía. En 2006, el Departamento de Ciencia e Innovación del gobierno británico publicó un informe titulado «Los derechos de los robots». Sus autores declaraban que «si la inteligencia artificial llega a hacerse realidad y alcanza amplia difusión, o si [los robots] pueden reproducirse y mejorar por sí mismos, podría reclamarse la ampliación de la aplicación de los derechos humanos a ellos».[222] Sin embargo, ¿en qué medida la autoorganización de una máquina compleja resulta sostenible por sí misma? A Noel Sharkey, crítico con este informe, le inquietan en cambio los robots militares que luchan inteligentemente, sin consideración alguna por la muerte de los seres humanos.[223] Al igual que la Criatura de She-Uey, los robots

[219] Ibíd., p. 43.
[220] Para una útil elucidación del proceso, véase Maurice Hindle, editor de la actual edición de *Frankenstein,* Penguin, p. 267.
[221] Ibíd., p. 52.
[222] Disponible en http://www.foresight.gov.uklindex.html
[223] Noel Sharkey, citado en James Randerson, «Forget Robot Rjghts, Experts Say, Use Them for Public Safety», *Guardian,* 24 de abril de 2007, p. 10.

pueden tener, si no derechos, voluntad propia. Aunque dejando de lado las espesuras de la inteligencia artificial, quisiéramos entender mejor cómo se puede en general embarcar las herramientas en grandes saltos intuitivos a lo desconocido. Sólo para complicar más las cosas, quisiéramos comprender la relación entre los saltos intuitivos y el trabajo de la reparación dinámica.

DESPERTAR

Cómo se producen los saltos intuitivos

Lo sublime sugiere un horizonte ilimitado. Sin embargo, es posible dar una explicación concreta de cómo se produce el salto intuitivo. Tiene lugar en cuatro etapas.

Hume sostenía que la mente amplía su marco de referencia «tropezando» con lo inesperado, lo imprevisto; la imaginación es algo que *nos ocurre.* La mente del artesano no funciona como imaginaba Hume, porque las prácticas específicas preparan el terreno en el cual se puede tropezar. La intuición comienza con la sensación de que algo que aún no es podría llegar a ser. ¿Cómo tenemos esa sensación? En la técnica artesanal, la sensación de posibilidad se basa en el sentimiento de frustración producido por las limitaciones de una herramienta o por la falta de comprobación de sus posibilidades. Los telescopios y los microscopios imperfectos del siglo XVII insinuaban que podía haber algo más allá de los poderes de las lentes; en lo sublime científico del siglo XVIII, las botellas de Leyden y los filamentos cargados de electricidad sugerían oscuras aplicaciones al cuerpo humano.

¿Cómo organiza, pues, el uso de una herramienta estas posibilidades? La primera etapa tiene lugar cuando rompemos el molde de lo adaptado a una finalidad. Esta ruptura ocupa en el ámbito imaginativo una parte distinta de la retrospección. En la idea que Thomas Hobbes tiene de la imaginación, por ejemplo, se mira hacia atrás en busca de sensaciones ya experimentadas. «La imaginación —dice este autor— no es otra cosa que sensación empobrecida.» Una vez que el objeto que nos ha llamado la atención ha desaparecido «o que los ojos se han cerrado, aún retenemos una imagen de la cosa que hemos visto, aunque más oscura que la que se ve [realmente]». Lo mismo que en el experimento con la familia Cavendish, escribía Hobbes, comenzamos por recomponer esta experiencia como lenguaje, «secuela y contextura de los nombres de las cosas en Afirmaciones, Negaciones y otras formas del Habla».[224] En este caso, «imaginación» es el proceso de reconstrucción, pero no es así como opera la reparación dinámica. Cuando Wren dibujó el ojo del zángano, no estaba reconstruyendo en su memoria algo «más oscuro de lo que se ve [en la realidad]». Por el contrario, Wren construyó la claridad a partir de la oscuridad. Podemos denominar nueva formación a esta primera etapa. El terreno está preparado, pues la nueva formación se inspira en habilidades técnicas establecidas (en el caso de Wren, su capacidad para dibujar con el empleo de efectos del claroscuro y plumas de punta muy fina). La nueva formación no es ni más ni menos que la voluntad de comprobar si es posible cambiar el uso de una herramienta o una práctica.

La etapa siguiente de un salto imaginativo tiene lugar a través de la contigüidad estabilizadora. Dos dominios diferentes se aproximan; cuanto más cerca están uno de otro, más estimulante parece su doble presencia. En los experimentos de Galvani y

[224] Hay muchas ediciones del *Leviathan* de Hobbes. Utilizaré el texto que ha establecido cuidadosamente Richard Tuck en la colección de Cambridge Texts in the History of Political Thought. Como los lectores pueden tener otras, emplearé para las referencias las divisiones de capítulos y secciones hoy estándar entre los estudiosos de Hobbes, además del número de página de la edición mencionada, Thomas Hobbes, *Leviathan,* ed. de Richard Tuck, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, 2.5.15 [trad. esp.; *Leviatán,* Madrid, Alianza, 1996].

Volta, la botella de Leyden y su parafernalia acercaban el intangible dominio de la energía al de las sustancias materiales del agua o el metal. Gracias a los instrumentos, se habían acercado más aún dos dominios, el de lo invisible y el de lo tangible. Lo mismo sucede en una reparación dinámica con instrumentos más simples; la mano o el ojo sienten que la herramienta no estaba pensada para eso; lo fácil *y* lo difícil, lo uno junto a lo otro. En su punto de máxima comprehensión, Mary Shelley trató de poner juntas la vida y la muerte: su ficticio doctor Frankenstein, como el sobrino real de Galvani, procuraba entender lo que estos estados compartían en el fondo. Retomando un ejemplo previo de este libro, para inventar el teléfono móvil fue necesario que los investigadores aproximaran dos tecnologías completamente distintas, las de la radio y el teléfono, y que luego pensaran en lo que podían llegar a compartir, pero que aún no compartían.

En realidad, el salto intuitivo de un dominio a otro tiene lugar en dos etapas más. Aunque se esté preparado para ello, nunca se sabe de antemano cómo se interpretará la comparación. En esta tercera etapa, uno comienza por sacar a la luz de la conciencia el conocimiento tácito para realizar la comparación, y se sorprende. La sorpresa es una manera de decirse a sí mismo que algo que uno sabe puede ser distinto de lo que supone. Muchas transferencias de tecnología que se creían meras aplicaciones rutinarias de un procedimiento a otro resultaron esclarecedoras precisamente en esta etapa; había en el procedimiento inicial algo más completo o más multifacético de lo que se había supuesto. Aquí es cuando se empieza a experimentar asombro. Los griegos antiguos materializaron la admiración en el *poiein,* que significa «hacer». En *El banquete.* Platón dice: «Todo lo que pasa del no ser al ser es una *poiesis»,* un motivo de asombro. El escritor moderno Walter Benjamín utiliza otra palabra griega, *aura* -«bañado en su propia luz»-, para describir el asombro de que una cosa exista. Los seres humanos pueden asombrarse sin ninguna condición previa ante cosas que no han hecho; pero en lo que respecta a lo que han hecho, el terreno de la sorpresa y la admiración tiene que estar preparado.

La etapa final es el reconocimiento de que un salto no desafía la gravedad; en la transferencia de habilidades y prácticas, los problemas no resueltos permanecen sin resolver. Al imaginar que podía analizar la densidad de la población de una ciudad aplicando una técnica de microscopio, Wren no podía calcular de manera rigurosa. Roger Pratt detectó la imprecisión y se lo reprochó, pero Wren perseveró, sabiendo que la técnica, aunque imperfecta, proporcionaba un nuevo punto de vista. El reconocimiento de que un salto intuitivo no puede desafiar la gravedad importa más aún porque corrige una fantasía habitual acerca de la transferencia de tecnología, según la cual la importación de un procedimiento aclarará un problema confuso. Lo más frecuente es que la técnica transferida, como cualquier inmigrante, lleve consigo sus propios problemas.

Estos son, pues, los cuatro elementos implicados en un salto intuitivo: impresión de una nueva forma, contigüidad, sorpresa y gravedad. La secuencia no es estricta, al menos en sus dos primeras etapas; a veces, comparar dos herramientas diferentes puede llevar al conocimiento de que cada una podría ser utilizada de otra manera. En la caja de herramientas del fabricante de pianos, por ejemplo, por azar la púa para suavizar los martillos está junto a un cuchillo para el fieltro. Al fijarse en esta proximidad, que no es extraña dado que ambas herramientas son del mismo tamaño, uno podría verse inducido a pensar que el punzón también se podría utilizar para levantar el fieltro, aunque no estuviera diseñado para esa tarea.

Sea cual sea el orden de las primeras etapas, ¿por qué llamar «intuitivo» al proceso acumulativo de un salto intuitivo? ¿No es lo que he descrito una forma de razonamiento? Es razonamiento, pero no de tipo deductivo y constituye una forma especial de inducción.

Los saltos intuitivos desafían los silogismos. La lógica clásica proporciona silogismos tales como: «Todos los hombres son mortales / Sócrates es un hombre / Luego, Sócrates es mortal.» El primer enunciado es el axioma, o premisa mayor, y es una proposición universal. El movimiento del silogismo en el segundo enunciado va de lo general a lo particular. El tercer enunciado hace una deducción basada en este flujo. La inducción ha dado forma al primer enunciado, el cual declara la verdad general de que todos los hombres son mortales, que nosotros decidimos explorar aplicando la generalidad a un caso particular *y,* finalmente, extraemos una conclusión.

El guía espiritual de los científicos del siglo XVII, Francis Bacon, sostuvo que los silogismos pueden ser engañosos; rechazó la «deducción por enumeración», es decir, la acumulación masiva de casos similares, ignorando los ejemplos discordantes. Además, el hecho de que una cantidad de casos sea semejante no explica por sí solo su naturaleza: no se puede entender cómo se hace el vino sólo con beberlo en grandes cantidades. El pensamiento silogístico, declaró Bacon, no es suficiente para «indagar la verdad» de los primeros principios.[225]

El salto intuitivo no encaja bien en los moldes del pensamiento silogístico, deductivo. La nueva formación y la comparación decantan una práctica o herramienta de un entorno habitual; la insistencia en las tres primeras etapas de un salto intuitivo recae en el *si,* en el ¿qué pasaría si?, y no en el *entonces.* Ese consciente reconocimiento final conlleva una carga —tanto en la transferencia de tecnología como en las artes, el cargado traspaso de problemas- en lugar de la finalidad clarificadora de una conclusión silogística.

Sin restar mérito a la experiencia, he intentado quitar algo de misterio a la intuición. La intuición admite el entrenamiento. Utilizadas de determinadas maneras, las herramientas organizan estas experiencias imaginativas con resultados positivos. Tanto los instrumentos especializados como los multiuso pueden permitirnos dar los saltos imaginativos necesarios para reparar la realidad material o guiarnos hacia lo que presentimos como una realidad desconocida preñada de posibilidades. Estas herramientas son sólo una parte del dominio de la imaginación. Ahora deseo agregar elementos a este rincón mediante la exploración de la resistencia y la ambigüedad. Al igual que la intuición, también éstas configuran la imaginación del artesano.

8. RESISTENCIA Y AMBIGÜEDAD

[225] Véase Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences,* Basingstoke, Palgrave, 2001, pp. 61-62, de donde están tomadas las citas de Bacon. Este texto es una excelente introducción a los cambios en la ciencia del siglo XVI.

«¡No trates de dar en la diana!» Este extraño consejo zen parece tan desconcertante que no sería asombroso que el joven arquero se sintiera tentado de apuntar la flecha contra su maestro. Pero no es cuestión de perversidad del maestro: el autor de *Kyudo: el arte japonés del tiro con arco* quiere decir «¡No te esfuerces tanto!», con lo que ofrece el siguiente consejo práctico: si te pones demasiado tenso, si quieres asegurarte en exceso, apuntarás mal y fallarás sin sistema alguno.[226] El consejo va más allá de recomendar la fuerza mínima. Se insta al joven arquero a trabajar con la resistencia del arco, a explorar diferentes maneras de apuntar la flecha, como si el procedimiento fuera ambiguo. Al final, el arquero apuntará mejor.

El consejo del maestro zen se podría aplicar al urbanismo. Gran parte de la planificación urbana del siglo XX respondía a este principio: derriba todo lo que puedas, arrásalo y luego construye a partir de cero. Se pensaba que había que sustituir el entorno existente a voluntad del planificador. Con frecuencia esta agresiva receta ha demostrado ser desastrosa, pues destruye muchos edificios viables y, con ellos, modos de vida consustanciados con el tejido urbano. Demasiado a menudo, lo que se levantó en lugar de los edificios destruidos resultó indudablemente peor que éstos; los grandes proyectos adolecen de sobre-determinación de la forma, de excesiva adaptación a una finalidad; con el cambio histórico, como sucede inexorablemente, los edificios estrictamente definidos se vuelven obsoletos. Así las cosas, el buen artesano urbano está dispuesto a seguir el consejo del maestro zen, trabajar menos agresivamente, aceptar de buen grado la ambigüedad. Éstas son actitudes; pero ¿cómo convertirlas en habilidades?

EL TRABAJO DEL ARTESANO CON LA RESISTENCIA

Quisiéramos comenzar con las resistencias, esto es, los hechos que se interponen en el camino de la voluntad. Hay dos tipos de resistencias: las que se presentan espontáneamente y las que uno mismo provoca. Así como un carpintero descubre nudos inesperados en un trozo de madera, un constructor hallará lodo imprevisto bajo la superficie del suelo sobre el que construye. Estas resistencias espontáneas contrastan con lo que ocurre con un pintor que borra un retrato perfectamente válido y decide empezar de nuevo; en este caso, el propio artista es quien ha puesto un obstáculo en su camino. Las dos clases de resistencias parecerían completamente distintas: en la primera, algo exterior nos bloquea, mientras que en la segunda somos nosotros mismos quienes creamos las dificultades. Pero hay ciertas técnicas comunes al aprendizaje de cómo tratar unas y otras.

EL CAMINO DE LA RESISTENCIA MÍNIMA

Cajas y tubos

Para explorar qué hace una persona cuando encuentra resistencia, podríamos prestar atención a una de las divisas de la ingeniería, que aconseja seguir «el camino de la menor resistencia posible». Esta máxima tiene su raíz en la mano humana, sobre la base del precepto de combinar la fuerza mínima con la liberación. La historia de la ingeniería urbana ofrece un experimento iluminador en sus dimensiones medioambientales.

El capitalismo moderno —ha sostenido Lewis Mumford- comenzó con la colonización sistemática del suelo. Redes de minas suministraron el carbón necesario

[226] William R. B. Acker, *Kyudo: The Japanese Art of Archery,* Boston, Tuttie, 1998 [trad. esp.: *Kyudo: el arte japonés del tiro con arco,* Barcelona, Obelisco, 1999].

para alimentar el motor de vapor, que a su vez trajo consigo el transporte público y la producción a gran escala.[227] La tecnología de la perforación del subsuelo abrió el camino a los modernos sistemas de saneamiento —las tuberías subterráneas disminuyeron el azote de la peste— y de esa manera coadyuvó al aumento de la población. En la actualidad, el mundo subterráneo de las ciudades sigue siendo tan importante como en el pasado, pues los túneles albergan hoy los cables de fibra óptica que explotan los recursos de la comunicación digital.

La tecnología moderna de la minería es originariamente hija de los descubrimientos del escalpelo sobre el cuerpo humano. Andrés Vesalio, el médico de Bruselas fundador de la disección moderna, publicó *De humani corporis fabrica* en 1533. En 1540, la tecnología moderna para el trabajo en el subsuelo fue codificada en *Pirotechnia,* de Vannocchio Biringuccio, un tratado que insta a sus lectores a pensar como Vesalio, es decir, a utilizar las técnicas mineras de levantar placas de piedra o extraer estratos de tierra en lugar de desmenuzarlas.[228] Trabajando de esta manera, afirmaba Biringuccio, se optaría por el camino de la menor resistencia posible en la perforación del subsuelo.

El final del siglo XVIII es la época en que los planificadores sintieron la apremiante necesidad de aplicar a la esfera del subsuelo estos principios de la minería. La expansión de las ciudades puso en evidencia que el transporte de agua limpia y la eliminación de excrementos exigía túneles de mayor tamaño que los de la antigua ciudad romana. Además, los planificadores urbanos intuyeron que posiblemente la gente se desplazaría más rápidamente de un lugar a otro de la ciudad bajo tierra que por la maraña de calles de la superficie. Pero en Londres el suelo era una masa inestable de fango; las técnicas del siglo XVIII que se utilizaban en las minas de carbón no serían demasiado útiles. Además, debido a la presión de la marea sobre la masa de lodo de Londres, los soportes de madera que se empleaban en la roca dura o en las minas de carbón no podrían estabilizar ni siquiera sectores relativamente sólidos del subsuelo. La Venecia renacentista ofreció a los constructores londinenses del siglo XVIII cierta comprensión de que la cimentación con pilotes podía mantener almacenes a flote sobre el lodo, pero no daba pistas sobre cómo poblar el lodo mismo.

¿Era posible superar estas resistencias del subsuelo? El ingeniero Marc Isambard Brunel tenía una respuesta. Había dejado Francia a los veinticuatro años para ir a Gran Bretaña en 1793 y procrear al todavía más famoso ingeniero Isambard Kingdom Brunel. Los Brunel consideraban la resistencia natural como su enemiga; cuando, en 1826, padre e hijo intentaron construir un túnel bajo el Támesis, al este de la Torre de Londres, se propusieron vencerla.[229]

A Brunel padre se le ocurrió la idea de una construcción móvil de metal que permitiera a los trabajadores abrir un túnel y revestirlo de ladrillos a medida que avanzaba. Dicha construcción constaba de tres cámaras de hierro interconectadas, cada una de ellas de aproximadamente noventa centímetros de ancho por 6,30 metros de altura y propulsada por un gran sistema helicoidal en la base. En cada compartimento había hombres que colocaban los lados, las bases y las partes superiores de ladrillo del túnel mientras la construcción avanzaba; detrás de los hombres de la primera cámara iba un ejército mucho más numeroso de albañiles para espesar y reforzar las nuevas paredes. En el metal de la pared delantera de la construcción, unas pequeñas perforaciones permitían el paso del barro, con lo que se aligeraba la presión desde

---

227 Lewis Mumford, *Technics and Civilizations,* Nueva York, Harcourt Brace, 1934, pp. 69-70 [trad. esp.: *Técnica y civilización,* Madrid, Alianza, 1997].

228 David Freedberg, *The Eye of the Lynx: Galilea, His Friends, and the Beginnings of Modem Natural History,* Chicago, University of Chicago Press, 2003, p. 60.

229 La historiadora Rosalind Wilhams ofrece un breve relato de esta hisroria en *Notes on the Underground: An Essay on Technology, Society, and the Imagination,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1992, pp. 75-77.

delante; otros hombres retiraban ese lodo.

Al luchar contra el barro y el agua en lugar de trabajar con ellos, el resultado fue pobre. En un día, la construcción subterránea pudo avanzar sólo unos veinticinco centímetros de los trescientos sesenta metros del trayecto total del túnel. Además de lento, el escudo era frágil: estaba a unos cuatro metros y medio debajo del lecho del Támesis, de modo que unas presiones extraordinarias de la marea podían romper la primera capa del revestimiento; y lo cierto es que muchos obreros murieron en los compartimentos cuando eso efectivamente ocurrió. En 1835 se interrumpió la obra. Pero a los Brunel podía faltarles cualquier cosa, menos decisión. En 1836, Brunel padre reconfiguró el mecanismo helicoidal que impulsaba el escudo y en 1841 se terminó el túnel (su inauguración oficial tuvo lugar en 1843). Hicieron falta quince años para cubrir los trescientos sesenta metros bajo tierra.[230]

A Brunel hijo le debemos todo, desde la invención de arcenes herméticos —*caissons*— para puentes hasta los barcos con casco de hierro y la creación de vagones de ferrocarril eficientes. El retrato más conocido de este hombre es una fotografía en la que, con un puro en la mano y el sombrero de copa echado hacia atrás, posa ligeramente inclinado hacia delante, como listo para saltar, sobre un fondo de grandes cadenas que cuelgan del enorme barco con casco de hierro que él mismo inventara. Es la imagen de un luchador heroico, de un conquistador, capaz de superar cualquier obstáculo que se encuentre en el camino. Pero, en este caso, la agresión del combate se demostró ineficaz.

Tras la huella de los Brunel, otros tuvieron éxito al trabajar con la presión del agua y el lodo en lugar de luchar contra ella. Es lo que ocurrió en la construcción de un túnel bajo el Támesis en 1869, sin percances y apenas en un poco más de once meses. En vez de la pared plana de los Brunel, Peter Barlow y James Greathead diseñaron una estructura en forma de hocico achatado, cuya superficie curva era más fácil de impulsar en el lodo. El túnel también era más pequeño, con unos noventa centímetros de ancho por sólo 2,30 metros de altura, tamaño calculado en función de las presiones de las mareas, lo que no se tuvo en cuenta en la gigantesca fortaleza subterránea de los Brunel. Para la estructura del túnel, la nueva construcción ovoidal utilizó un entubado de hierro fundido en lugar de ladrillos. Los anillos de hierro fundido eran fijados con pernos a medida que avanzaba la excavación, de modo que la forma del tubo distribuía la presión superficial. Los resultados prácticos no se hicieron esperar; con el aumento del tamaño de ese mismo tubo ovoidal, la nueva ingeniería hizo posible el inicio de la red del Metro de Londres.

La forma tubular puede parecer una solución evidente desde el punto de vista técnico, aunque los Victorianos no advirtieran sus implicaciones humanas. Bautizaron como «escudo Great-head» a la nueva solución, con generoso reconocimiento al socio más joven; sin embargo, este nombre era engañoso, porque el término «escudo» sigue sugiriendo un arma de combate. No cabe duda, como dijeron en la década de 1870 los defensores de los Brunel, que sin su ejemplo inicial, la alternativa de Barlow y Greathead nunca habría llegado a ser una realidad. Que es lo que interesa. Al comprobar el deficiente comportamiento de esta imposición arbitraria, los ingenieros que sucedieron a los Brunel reimaginaron la tarea. Los Brunel lucharon contra la resistencia del subsuelo; Greathead trabajó en colaboración con ella.

Este pasaje de la historia de la ingeniería plantea ante todo un problema psicológico que es menester eliminar, como una telaraña. Una afirmación clásica de la psicología sostenía que la resistencia produce frustración y, dando un paso más, que la frustración produce cólera. En esto reside el impulso a hacer añicos un equipo para armar cuyas

[230] La historia de este trabajo también se cuenta en Steven Brindle, *Brunel: The Man Who Built the World,* Londres, Weidenfeld y Nicholson, 2005, pp. 40-50, 64-66.

piezas no encajan. En la jerga de las ciencias sociales, es el «síndrome de frustración-agresión». La Criatura de Mary Shelley encarna el síndrome con mayor violencia aún; su Criatura se ve impulsada a matar por frustración amorosa. El nexo último entre frustración *y* conducta violenta parece ser puro sentido común; pertenece al sentido común, sí, pero no es sensato.

El síndrome de frustración-agresión proviene de las reflexiones de los observadores del siglo XIX, en particular de Gustave Le Bon, sobre las multitudes revolucionarias.[231] Le Bon dejó de lado los aspectos específicos del agravio político y destacó el hecho de que las frustraciones reprimidas aumentan considerablemente el número de participantes de las multitudes. Incapaz de descargar su cólera por canales políticos formales, la multitud cada vez más frustrada termina asemejándose a una batería que se está cargando: en un momento dado, la multitud libera esta energía mediante la violencia.

Nuestro ejemplo de ingeniería deja claro por qué el comportamiento que observa Le Bon en las muchedumbres no es un modelo de trabajo idóneo. Los Brunel, Barlow y Greathead, todos ellos tuvieron un elevado nivel de tolerancia a la frustración en su trabajo. El psicólogo Lionel Festinger exploró en el laboratorio esa tolerancia a la frustración observando animales expuestos a frustración prolongada; descubrió que muchas veces las ratas y las palomas, en lugar de montar en cólera, se hacían expertas en soportar la frustración, exactamente igual que los ingenieros. Los animales organizaban su conducta para arreglárselas, al menos temporalmente, sin gratificación. Las observaciones de Festinger se inspiraron en investigaciones previas de Gregory Bateson sobre la tolerancia a los «dobles vínculos», que son frustraciones sin salida.[232] Y un experimento reciente con jóvenes a los que se les dan a conocer las respuestas verdaderas a preguntas a las que previamente habían dado una respuesta equivocada muestra que a veces continúan indagando y probando métodos o soluciones alternativas, incluso cuando ya conocen la respuesta correcta. No es sorprendente; quieren entender *por qué* se han equivocado.

Es cierto que la máquina mental puede paralizarse cuando se topa con una resistencia demasiado grande o demasiado prolongada, o con una resistencia que no admite investigación. Cualquiera de estas condiciones podría inducir a una persona a renunciar. ¿Hay habilidades que permitan convivir, y convivir productivamente, con la frustración? Se destacan tres.

La primera recurre a dar un nuevo formato, que puede inaugurar un salto de la imaginación. Barlow anota que se imaginó a sí mismo cruzando el Támesis a nado (pensamiento repugnante en una época en que las aguas residuales no recibían ningún tratamiento de depuración). Luego imaginó qué forma inanimada se parecía más a su cuerpo; su cuerpo tenía más de tubo que de caja. Es un auxiliar antropomórfico para esta operación de dar un nuevo formato y se parece a la proyección humana que ya hemos observado en los ladrillos honestos, pero con la diferencia de que en este caso el auxiliar apunta a la solución de un problema. El problema es reformulado con nuevos protagonistas, por así decir: un nadador en lugar de un canal en el agua. Henry Petroski amplía considerablemente el objetivo de Barlow: sin remodelar la resistencia, muchos problemas exactamente definidos seguirían sin solución posible para el ingeniero.[233]

Esa habilidad se distingue del trabajo del detective que rastrea un error hasta su

[231] Véase Gustave Le Bon, *The Crowd: A Study of the Popular Mind (1896),* Nueva York, Dover, 2002.

[232] León Festinger, *A Theory of Cognitive Dissonance,* Stanford, Calif-, Stanford University Press, 1957 [trad. esp.: *Teoría de la disonancia cognoscitiva,* Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 1975]. Bateson preparó el camino para este trabajo en su teoría del «doble vínculo»; véase Gregory Bateson y otros, «Toward a Theory of Schizophrenia», *Behavioral Science,* 1, 1956, pp. 251-264.

[233] Henry Petroski, *To Engineer is Human: The Role of Failure in Succesful Design,* Londres, MacMillan, 1985, pp. 216-217.

fuente. Reformular un problema con diferentes protagonistas es una técnica a emplear cuando el trabajo detectivesco llega a un punto muerto. Algo físicamente parecido a lo que Barlow hizo mentalmente es lo que hacemos en el piano cuando, ante un acorde imposible de tocar con una mano, lo tocamos con la otra; a menudo un cambio en los dedos que se utilizan para tocar el acorde o el cambio de la mano protagonista arroja nueva luz sobre el problema; por tanto, la frustración se alivia. Esta manera productiva de abordar la resistencia podría compararse también con una traducción literaria; por mucho que pueda perderse al pasar de una lengua a otra, la traducción mantendrá los significados.

La segunda respuesta a la resistencia tiene que ver con la paciencia. La tan a menudo observada paciencia de los buenos artesanos es signo de una capacidad para no cejar en un trabajo frustrante, y la paciencia en la forma de concentración sostenida, como hemos visto en el capítulo 5, es una habilidad adquirida que puede mejorar con el tiempo. Brunel conservó la paciencia, o al menos el tesón, durante muchos años. A estas alturas podemos volver a formular una regla, de naturaleza opuesta al síndrome de frustración-agresión: cuando algo se prolonga más de lo que esperas, deja de pelear con ello. Esta regla se cumplió en el laberinto que Festinger ideó en su laboratorio para las palomas. Al comienzo, las palomas desorientadas se daban contra las paredes de plástico del laberinto, pero a medida que avanzaban en el experimento, dejaban de atacar las paredes, aunque sin dejar de estar confusas; aún se movían con dificultad, pero con más calma, pese a no saber adónde se dirigían. Pero esta regla no es en absoluto tan simple como parece.

La dificultad reside en calibrar el tiempo. Si una dificultad perdura, una alternativa a la renuncia es la reorientación de las expectativas. En casi todos los trabajos calculamos cuánto tiempo llevará hacerlo; la resistencia nos obliga a revisar el cálculo. El error parece haber sido imaginarnos que podíamos terminar rápidamente un trabajo, pero en realidad el truco está en que para poder hacer esa revisión debemos fracasar repetidamente, o eso es lo que cree el autor de *Kyudo: el arte japonés del tiro con arco.* El maestro zen ofrece su consejo de detener la lucha en particular al principiante que yerra una y otra vez el tiro. Por tanto, la paciencia de un artesano puede definirse como la suspensión temporal del deseo de finalizar.

De esto se desprende una tercera habilidad para trabajar con la resistencia, que me da cierto apuro enunciar sin rodeos: la de identificarse con la resistencia. Esto podría parecer un principio carente de contenido que viene a sugerir que para enfrentarse a un perro que quiere morder, hay que pensar como un perro. Pero en artesanía la identificación tiene un significado preciso. Al imaginarse a sí mismo nadando en el Támesis contaminado, Barlow respondió más al flujo del agua que a su presión, mientras que Brunel se había centrado en el elemento que menos resistencia ofrece -la presión del agua- y había luchado contra ese desafío mayor. La identificación que practica un buen artesano es selectiva, o sea, la que en una situación difícil busca el elemento que menos resistencia ofrece. A menudo este elemento es más pequeño, y por eso parece menos importante que el desafío mayor. Tanto en el trabajo técnico como en el artístico es un error tratar primero las grandes dificultades y luego limpiar los detalles; el buen trabajo procede muchas veces precisamente en sentido opuesto. Así, en el piano, al enfrentarse a un acorde complicado, la inclinación de la palma ofrece de entrada menos dificultad que el estiramiento de los dedos; es más probable que el pianista realice progresos respondiendo positivamente a este detalle.

No hay duda de que centrarse en elementos pequeños y productivos es tanto una cuestión de actitud como de procedimiento. A mi juicio, la actitud deriva del poder de la empatía que se ha descrito en el capítulo 3, no entendida como abierta expresión de amor, sino simplemente como disposición a volverse al exterior. De esta manera,

Barlow no abordó su problema de ingeniería con la esperanza de encontrar algo así como un defecto en las defensas enemigas, un punto débil para explotar. Su tratamiento de la resistencia consistió en seleccionar un aspecto de ésta con el que pudiera trabajar. Frente a un perro que ladra, mejor sería mantener la mano abierta delante de él que responder mordiendo también nosotros.

En resumen, las habilidades para trabajar bien con la resistencia son las de reconfigurar el problema en otros términos, readaptar la conducta propia si el problema se prolonga más de lo esperado e identificarse con el elemento del problema que menos resistencia ofrezca.

LA CREACIÓN DE DIFICULTADES
El trabajo de la piel

En el polo opuesto de las resistencias espontáneas, nosotros mismos podemos crear dificultades. Esto se debe a que muchas veces las soluciones fáciles y escuetas ocultan complejidad. Precisamente por esta razón el joven músico que elimina las cintas de Suzuki de un instrumento de cuerdas pone difíciles las cosas. El urbanismo moderno ofrece un ejemplo afín y más rico de la creación de dificultades. Es el caso de un edificio que muchos lectores conocen bien, el Museo Guggenheim, de Frank Gehry, en Bilbao. La construcción del edificio contiene una historia oculta a la mirada del visitante.

Cuando las autoridades de Bilbao, en la década de 1980, encargaron un museo de arte, lo hicieron con la esperanza de estimular la inversión en un puerto exhausto. El transporte marítimo había disminuido en Bilbao y, durante generaciones de explotación medioambiental, la ciudad había decaído y perdido vitalidad. En parte, se eligió a Gehry, cuyos intereses son fundamentalmente escultóricos, porque las autoridades de Bilbao advirtieron que otra elegante caja de vidrio y acero como museo no enviaría la decisiva señal del cambio que buscaban. Sin embargo, el emplazamiento escogido hacía difícil el envío de esa señal, pues, aunque próximo al agua, estaba inmerso en la maraña de calles que había dejado una planificación urbana antigua y deficiente.

Durante mucho tiempo Gehry ha esculpido edificios de metal, un material flexible que se puede adaptar a las inclinaciones y curvas de la maraña de calles. Aquí quería desplegar su metal en una estructura acolchada, con el fin de difuminar la luz que se reflejaba en el edificio y suavizar su ingente volumen. La aleación de plomo y cobre era el material que más fácilmente y con menor coste se habría adaptado al proyecto de Gehry; su fabricación en grandes hojas carece por completo de complicaciones. Pero en España este metal es ilegal porque se considera tóxico.

El camino de la menor resistencia posible habría sido el de la corrupción. Los poderosos patrocinadores del proyecto hubieran podido sobornar a los funcionarios del gobierno para que autorizaran el mencionado material, modificaran la ley u obtuvieran una excepción para tan estelar arquitecto. Sin embargo, los funcionarios y el arquitecto aceptaron que el cobre con plomo entraña riesgos medioambientales. Así las cosas, Gehry buscó otro material. «Eso —ha escrito, no sin cierta dosis de circunspección— llevó mucho tiempo.»[234]

Al comienzo, su estudio experimentó con acero inoxidable, que no reflejaba, como quería Gehry, el juego de luces sobre las superficies curvas. Ante la frustración, cambió al titanio, que tenía «calidez y carácter», pero resultaría demasiado caro y rara vez había

[234] Coosje Van Bruggen, *Frank O. Cehry: Guggenheim Museum, Bilbao,* Nueva York, Solomon R, Guggenheim Foundation, 1997, ap. 2, declaración de Frank Gehry, «Gehry on Titanium», p. 141; las citas siguientes remiten a esta misma fuente.

sido utilizado para revestir edificios con anterioridad a los años ochenta. El titanio que se producía con fines militares, principalmente para determinadas partes de los aviones, habría costado una fortuna y nunca se destinaba al trabajo arquitectónico en tierra.

Gehry visitó una fábrica en Pittsburgh, donde se laminaba el titanio, y trató de modificar la manera de producir el metal. Dice Gehry, aunque algo equívocamente: «Pedimos al fabricante que continuara buscando la combinación correcta de aceite, ácidos, rodillos y calor para llegar a obtener el material que deseábamos»; la frase «combinación correcta» es engañosa porque, al comienzo, ni él ni los otros diseñadores sabían exactamente lo que querían.

Además —y en esto consistía el mayor desafío técnico— había que crear nueva maquinarla. Lo que Gehry tenía a su disposición eran rodillos diseñados para laminar acero fundido, pero estos rodillos eran demasiado burdos y pesados, sobre todo cuando decidió que quería una estructura con una cubierta acolchada a fin de difuminar la luz que en ella se reflejaba. Para conseguir un laminado preciso había que reconsiderar los cojinetes que soportaban los rodillos. El nuevo mecanismo de amortiguación fue importado y adaptado de los amortiguadores hidráulicos de los automóviles.

Este cambio de dominio sólo planteó más dificultades. Ahora había que explorar la composición del metal teniendo en cuenta las herramientas de laminación, para lo cual Gehry y su equipo tenían que evaluar en cada etapa tanto las características estéticas como las estructurales. Esto llevó un año. Finalmente, los fabricantes produjeron láminas de una aleación de titanio que recubrían una estructura acolchada y tenían un tercio de milímetro de espesor. Estas hojas, a la vez más delgadas y menos rígidas que las planchas de acero inoxidable, se mueven ligeramente con el viento. La luz se difumina efectivamente y aletea sobre la estructura acolchada; las hojas corrugadas también dieron prueba de enorme resistencia.

El espíritu artesanal que orientó esta investigación material fue más flexible que el de la mera solución de problemas. Los fabricantes tuvieron que replantearse una herramienta, los rodillos, importada de otra máquina y reimaginada como telar para metales. La investigación de la composición del titanio, que se realizó mediante la variación controlada de sus elementos, fue más sencilla. Es difícil saber qué pensaron y qué sintieron los técnicos mientras desarrollaban esta delicada tarea, pero algo sabemos acerca de los procesos mentales de Gehry. La experiencia le pareció iluminadora, término que utilizo con toda deliberación.

Una vez que pudo producir y utilizar titanio acolchado —explica Gehry-, empezó a considerar sus supuestos sobre estabilidad, que es el aspecto más importante del diseño arquitectónico. Advirtió que «la estabilidad que da la piedra es falsa, porque la piedra se deteriora con la contaminación de nuestras ciudades, mientras que un tercio de milímetro de titanio es una garantía por cien años». La estabilidad -en contra de las apariencias— puede asociarse más a lo delgado que a lo grueso y más a lo ondulante que a lo rígido.

Tal vez el aspecto más interesante de esta historia previa a la construcción del museo sea lo que el arquitecto consiguió gracias a haber creado él mismo todas estas dificultades en torno a la piel del edificio. Con sus trabajos sobre la superficie llegó a cuestionar un aspecto básico de la estructura. Es cierto que la sencillez constituye un objetivo de la artesanía, pues forma parte de la medida de lo que David Pye llamó «solidez» de una práctica. Pero crear dificultades sin ninguna necesidad es una manera de pensar acerca de la naturaleza de la solidez. «Es demasiado fácil» es una puesta a prueba de «aquí hay algo más de lo que parece».

Esta observación más bien general tiene hoy una aplicación práctica. Muchas veces la planificación urbana, al igual que otras prácticas técnicas, centra la atención en la complejidad innecesaria, tratando de eliminar enredos del sistema de calles o del

espacio público. La simplicidad funcional tiene un precio; la reacción de los habitantes de las ciudades a los espacios vacíos tiende a ser neutral. El planificador-diseñador que intenta dar vida a estos espacios públicos muertos puede tener éxito introduciendo arbitrariamente elementos en apariencia innecesarios, como accesos indirectos a las entradas principales o bolardos para marcar el territorio, o, como hizo Mies van der Rohe con el Seagram Building de Nueva York, ideando complicadas entradas laterales a su torre de elegante sencillez. La complejidad puede servir como herramienta de diseño para contrarrestar la neutralidad. Los incrementos de complejidad pueden estimular en el público un compromiso mayor con su entorno. Esto es lo que explica que se califique un espacio público como demasiado simple, excesivamente cómodo.

En el proceso de producción, introducir complejidad es un procedimiento que responde a la sospecha de que las cosas no son lo que parecen; en este caso, complicar las cosas es una técnica de investigación. A este respecto podríamos observar que para el equipo industrial de Gehry, el resultado de sus esfuerzos no fue tanto el enriquecimiento estético como una nueva concepción del rodillo de laminación; la introducción de la complejidad los había retrotraído a esa herramienta simple. A veces, la planificación intrínsecamente compleja lleva también a enfocar la atención en los elementos simples del medio construido: un sencillo banco o un grupo de árboles introducidos en un vacío espacial.

Por tanto, las resistencias pueden ser espontáneas o provocadas por nosotros mismos. En ambos casos se necesitan tolerancia a la frustración e imaginación. Para tratar las primeras nos identificaremos con el obstáculo abordando el problema, por así decir, desde su punto de vista. Las dificultades que uno mismo crea encierran la sospecha de que las cuestiones podrían o deberían ser más complejas de lo que parecen; es posible que para averiguarlo tengamos que complicarlas más aún.

El filósofo John Dewey apostó por el aprendizaje positivo a partir de la resistencia, en parte debido a su controvertida posición en el umbral del siglo XX. Los darwinistas sociales contemporáneos de Dewey habían magnificado la actitud de Brunel. Suponían que toda criatura viva tendía a superar los obstáculos que le planteaban todas las otras criaturas competidoras. Para estos malos discípulos de Charles Darwin, el mundo natural era sólo un lugar de lucha; la sociedad, sostenían, estaba regida por el interés egoísta, cualquier cooperación altruista brillaba por su ausencia. Dewey consideraba esto como una fantasía machista que desconocía el verdadero problema: la clave de la supervivencia es trabajar en colaboración con la resistencia.

Dewey era heredero de la Ilustración. Como Madame D'Épinay, creía en la necesidad de conocer los límites propios. También fue pragmatista, de modo que creía que para hacer cosas, más que librar una guerra contra las resistencias que se nos pongan por delante, necesitamos comprenderlas. Dewey, filósofo de la cooperación, declara: «Únicamente si comparte las relaciones ordenadas de su medio puede un organismo asegurar la estabilidad esencial para vivir.»[235] Como se verá al final de este libro, de estos sencillos principios extrajo toda una filosofía de la acción. Pero lo más importante es que la resistencia le interesaba como un problema medioambiental. El uso que Dewey hace de la expresión «medio ambiente» es más bien general y abstracto; con ella se refiere a veces a la ecología de un bosque, a veces a las fábricas. Intenta transmitir la idea de que esa resistencia siempre tiene un contexto, sea natural o social, que la experiencia de la resistencia nunca es un acontecimiento aislado. Con este espíritu, pero de modo un poco más definido, quisiéramos especificar dónde tienen

[235] John Dewey, *Art as Experience,* Nueva York, Capricorn, 1934, p. 15 [trad, esp.-. *El arte como experiencia,* Barcelona, Paidós, 2008].

lugar las resistencias.

LUGARES DE RESISTENCIA

Paredes y membranas

Todo organismo vivo tiene dos lugares de resistencia: las paredes y las membranas celulares. Ambas resisten las presiones externas para mantener intactos los elementos internos de la célula, pero lo hacen de distintas maneras. La pared celular es más excluyente, mientras que la membrana permite más intercambio fluido y sólido. En lo que respecta a su función de filtro, la diferencia entre estas estructuras es de grado; no obstante, en aras de la claridad, permítaseme exagerarla y decir que una membrana es un contenedor resistente y a la vez poroso.

Una diferencia paralela a la que existe entre paredes y membranas celulares puede hallarse en las ecologías naturales. Una frontera ecológica se asemeja a la pared celular, mientras que un linde ecológico se parece a la membrana celular. Una frontera puede ser un territorio defendido, como los que establecen las manadas de leones o de lobos, una zona prohibida para otros animales. O puede ser simplemente un linde en donde terminan las cosas, como la línea de árboles de una montaña que marca la frontera por encima de la cual los árboles no pueden crecer. Un linde ecológico, por el contrario, es un lugar de intercambio en donde los organismos se hacen más interactivos. Un linde de este tipo es la costa de un lago; en la orilla y la tierra los animales pueden encontrar muchos otros organismos y alimentarse de ellos. Lo mismo vale para las capas de temperatura dentro del lago: la zona en donde una capa se une a otra es una zona acuática de intenso intercambio biológico. Un linde ecológico, como una membrana celular, resiste la mezcla indiscriminada; contiene diferencia, pero es poroso. El linde es un borde activo.

Estas distinciones naturales se reflejan en el medio construido por el hombre. El muro que Israel está levantando en los territorios de Cisjordania, por ejemplo, está concebido para que funcione como una pared celular o una frontera ecológica; en aras de la seguridad, no por casualidad, el muro es de metal, el menos poroso de los materiales. Los grandes ventanales de vidrio plano que se utilizan en la arquitectura moderna son otra versión de la frontera; en efecto, aunque permiten la visión interior, no dejan pasar los olores ni los ruidos e impiden tocar. Otra variante moderna es la urbanización cerrada, que mantiene la vida herméticamente confinada entre sus muros custodiados por cámaras de vigilancia. Lo predominante en la ciudad moderna es la frontera establecida por el tráfico de las autopistas, que separa las partes de la ciudad unas de otras. En todos estos espacios, la resistencia al exterior está destinada a hacerse absoluta, la frontera ha de evitar la interacción humana.

Merece la pena reflexionar un poco más sobre las murallas, porque en la historia de las ciudades, a veces murallas que nacieron como fronteras inertes se transformaron en lindes más activos.

Hasta la invención de la artillería, la gente se protegía detrás de murallas cuando era atacada; en las ciudades medievales, las puertas que se instalaron en las murallas regulaban el comercio que entraba en la ciudad; la falta de permeabilidad de las murallas permitía recaudar eficazmente los impuestos en estos pocos puntos de control. Algunas grandes murallas medievales, sin embargo, como las que aún hoy subsisten en Aviñón, sufrieron modificaciones a lo largo del tiempo; dentro de los muros de la ciudad, en el siglo XVI el alojamiento creció sin ninguna regulación ni control; fuera, las murallas daban abrigo a mercados ilegales y, lejos de los controles del centro,

atraían a exiliados extranjeros y a otros marginados. Aunque sin duda no lo pareciera, esas murallas funcionaban más bien como membranas celulares, a la vez porosas y resistentes.

Los primeros guetos de Europa también se transformaron en lugares con murallas de este tipo. Concebidas para contener presencias supuestamente impuras o ajenas a la ciudad, como los comerciantes judíos o musulmanes, las murallas de los primeros guetos muy pronto empezaron a permeabilizarse. En Venecia, por ejemplo, las islas reservadas para los judíos y los edificios llamados *fundacos*, donde se alojaban alemanes, griegos y armenios, estaban rodeadas de muros en cuya proximidad la actividad económica se hacía cada vez más intensa. Los guetos eran formalmente más complicados que las prisiones, pues reflejaban la complejidad de Venecia como ciudad internacional.[236]

La manera en que los urbanistas de hoy desean fomentar el desarrollo repite la transformación de las murallas medievales. En urbanismo, trabajar en colaboración con la resistencia significa convertir las fronteras en lindes. Impulsan esta estrategia tanto valores económicos como de tolerancia. Una ciudad necesita absorber constantemente nuevos elementos. En las ciudades saludables, la energía económica empuja del centro a la periferia. El problema está en que somos mejores constructores de fronteras que de lindes. Hay para ello una razón profunda.

Desde sus orígenes, el centro de la ciudad europea ha sido más importante que su periferia; las cortes, las asambleas políticas, los mercados y los centros de culto religioso más importantes han tenido su sede en el centro de la ciudad. Este énfasis geográfico se traducía en un valor social: el centro es probablemente el lugar más compartido por la gente. En la planificación moderna esto ha significado que los esfuerzos para fortalecer la vida de la comunidad traten de intensificar la vida en el centro. Pero ¿es el centro, como espacio y como valor social, un buen lugar para preparar el cóctel de la diversidad cultural? En absoluto.

Esto es lo que he descubierto hace unos años, cuando colaboré en la creación de un mercado que sirviera al Harlem hispano de Nueva York. Esta comunidad, a la sazón una de las más pobres de la ciudad, se extendía por encima de la calle Noventa y seis, en el Upper East Side de Manhattan. Al sur, en un cambio brusco, se hallaba una de las comunidades más ricas del mundo, comparable al Mayfair de Londres o al Distrito Séptimo de París. Decidimos situar La Marqueta en el centro del Harlem Hispano y considerar la calle Noventa y seis como un límite muerto donde no podía suceder gran cosa. Nos equivocamos. Debimos haber tratado esta calle como un linde importante; el emplazamiento del mercado en ella habría estimulado la actividad que mantuviera a ricos y pobres en contacto comercial cotidiano. (Otros planificadores, más prudentes, aprendieron de este error; en el límite sudoccidental del Harlem afroamericano trataron de situar los nuevos equipamientos de la comunidad en los lindes entre comunidades.)

En toda actividad artesanal aspiramos a seguir el impulso del urbanista a trabajar junto con la resistencia en situaciones liminares. Desarrollamos la habilidad en la zona liminal de la vida. Sin embargo, el error de planificación cometido en el Harlem hispano encierra un peligro en relación con el trabajo. Muchos ejecutivos tienen en mente un mapa de trabajo realizado por sus respectivas organizaciones: casillas con actividades especializadas, flechas y diagramas que las conectan. En este mapa mental —tan caro a los expertos en personal—, lo más común es que el trabajo más importante ocupe una

[236] Para una explicación más completa, véase Richard Sennett, *Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization,* Nueva York, W. W. Norton, 1993, pp. 212-250.

posición prominente, central, y que las tareas secundarias o independientes sean desplazadas al fondo o a los costados del diagrama; la representación del medio laboral es la misma que la de una ciudad o una comunidad. A menudo el mapa resulta engañoso, porque puede haberse evaluado mal y haber desplazado a la periferia auténticos problemas. Además, a menudo las flechas y los diagramas de flujo de este mapa mental representan erróneamente el tipo de trabajo que sólo puede realizarse en una zona liminar. Es allí donde tienen lugar las reparaciones cuando los técnicos, los enfermeros o los vendedores afrontan problemas difíciles y ambiguos: lo más probable es que las flechas de casilla a casilla sólo representen quién informa a quién.

Ojalá esos mapas organizativos sólo se hallaran en los despachos de los infames capitalistas. Pero, por desgracia, la gran mayoría de la gente confecciona mapas mentales similares, que representan más las partes de su trabajo que los procesos del mismo. En el límite, la zona donde hay que vérselas con la dificultad, es particularmente necesario un proceso de representación más riguroso, aunque más complejo; para abordar la dificultad necesitamos visualizarla. Este es probablemente el mayor reto con el que se encuentra cualquier buen artesano: el de reconocer la dificultad con los ojos de la mente.

Así, la inclinación de la palma de la mano parece periférica en el mapa mental que un músico elabora a propósito del estiramiento para ejecutar un acorde, y sin embargo es una zona para el trabajo productivo con la resistencia de los dedos; la palma se convierte en un espacio de trabajo. De la misma manera, al clavar un clavo, tenemos que establecer esa zona liminar del mango del martillo en la cual la firmeza de la prensión interactúa con la libertad del codo; este punto de apoyo es nuestro espacio de trabajo. Al evaluar la firmeza de la carne de un pollo sacrificado para comer, la punta del dedo se convierte en un linde sensible. En la orfebrería, el momento de la verdad en el aquilatamiento es una zona liminar tanto física como mentalmente, pues las yemas de los dedos exploran la textura de una sustancia problemática tratando de reconocerla y nombrarla. Todas éstas son maneras de *ver* el trabajo, en especial el trabajo difícil.

Este reto casa perfectamente con el problema con el que comenzamos, que trataba de precisar el «lugar de la resistencia». La frase tiene dos sentidos: o bien denota una frontera, una resistencia a la contaminación, excluyente, letal, o bien un linde, un lugar de intercambio y a la vez de separación. Las murallas de las ciudades han encarnado ambos sentidos. En el contexto de una ciudad multicultural, el segundo tipo de espacio es al mismo tiempo más desafiante y más necesario. También en el trabajo, la frontera es un espacio de contención; el medio más productivo para trabajar con la resistencia es un linde.

AMBIGÜEDAD

El crítico literario William Empson escribió un famoso estudio sobre siete tipos de ambigüedad en el lenguaje, gama que va de la flagrante contradicción a la imprecisión total. Todo buen escritor reparte la ambigüedad, sea cual fuere, como el vino exquisito, es decir, con cuentagotas. Podemos explotar el aspecto expresivo del suspense o de personajes sin determinar, con tal de que no lo hagamos con demasiada frecuencia. Por tanto, ¿cómo abordar las imprecisiones?

La anticipación de la ambigüedad

La creación de un borde

Se trata aquí sobre todo de la realización de un movimiento que sabemos que producirá un resultado ambiguo. Es lo que ocurrió, por ejemplo, cuando el joven violinista retiró las cintas de Suzuki; no sabía exactamente qué pasaría, pero fue un paso decisivo. La ambigüedad puede crearse también mecánicamente, como en la «lógica confusa» inherente a muchos programas informáticos; en ellos, el principio organizativo es la postergación. Un programa de lógica confusa es lo suficientemente elaborado como para postergar la resolución de un conjunto de problemas mientras trabaja en otro campo, en busca de informaciones útiles; el ordenador moderno es capaz de mantener en su memoria un ingente volumen de soluciones provisionales. Aunque en términos de tiempo humano esa espera sea imperceptible, de apenas unos microsegundos, en la escala temporal del ordenador el mecanismo se detiene, la aplicación queda momentáneamente sin resolver.

También en diseño urbano podemos producir ambigüedad ideando lugares en los que la gente no sabe bien dónde está, lugares en los que se siente perdida. Un espacio de esas características es el laberinto. La ambigüedad planificada resulta más valiosa si con la desorientación momentánea el diseñador aspira a que la gente aprenda algo, a que se haga ducha en el tratamiento de la ambigüedad. Amsterdam ofrece un ejemplo gráfico de esta ambigüedad instructiva diseñada, un tipo particular de borde vital.

En los años inmediatamente posteriores a la Segunda Guerra Mundial, el arquitecto Aldo Van Eyck comenzó a llenar los espacios vacíos de Amsterdam con zonas de recreo: patios traseros llenos de basura, glorietas, rincones abandonados y bordes de calzadas. Van Eyck eliminó la basura y niveló el suelo; a veces su equipo pintaba las paredes de los edificios contiguos y el propio arquitecto diseñó el equipamiento de las zonas de recreo, los cajones de arena y las piscinas para niños. A diferencia del patio de recreo escolar, estos miniparques callejeros eran también atractivos para los adultos. Muchos tenían bancos cómodos o estaban cerca de cafés o bares, lo que permitía a los adultos que cuidaban niños entrar un momento y beber algo para calmar los nervios. Van Eyck construyó muchas zonas urbanas de recreo de este tipo a mediados de los años setenta; Liane Lefaivre, historiadora del urbanismo, eleva a centenares su número total, pues otras ciudades holandesas siguieron el ejemplo de Amsterdam.[237] Desgraciadamente, pocos han sobrevivido.

El objetivo que se proponía el diseñador con estos pequeños parques era enseñar a los niños a prever y manejar las transiciones ambiguas en el espacio urbano. Por ejemplo, los niños a los que se llevaba a la zona de recreo de Hendrikplantsoen, tal como ésta era en 1948, podían revolcarse en los cajones de arena que no estaban nítidamente separados de las áreas de hierba.[238] La ausencia de delimitación precisa entre la arena y la hierba estaba deliberadamente diseñada para proporcionar a los más pequeños una oportunidad de asombrarse ante esta diferencia táctil. Cerca de los cajones de arena había sitios para que los niños un poco mayores treparan y los adultos se sentaran. Para hacer posible el tránsito de la zona de los primeros pasos a la de trepar, el arquitecto colocó unas piedras de diferentes alturas unas junto a otras, pero no en línea recta, de modo que el niño pequeño tenía que experimentar contra su cuerpo una especie de bosque de piedras escalonadas. Una vez más, la ausencia de clara definición física constituía un reto; había bordes, pero no separaciones nítidas; la exploración de esta condición tenía la finalidad de estimular el deseo de investigar.

Van Eyck intuyó que esas ambigüedades espaciales también estimularían a los niños a interrelacionarse, que los más pequeños tenderían a ayudarse mutuamente a gatear y a dar los primeros pasos. Esta idea se desarrolló con ocasión de la construcción del parque

[237] Véase Liane Lefaivre, «Space, Place, and Play», en Liane Le-faivre e Ingeborg de Roode, eds., *Aldo Van Eyck: The Playgrounds and the City,* Rotterdam, NAi en cooperación con Stedelijk Museum, Amsterdam, 2002, p. 25.
[238] Ilustración en ibíd., p. 6.

Buskenblaserstraat.[239] Este parque se fraguó a partir de un espacio vacío en una esquina con tráfico ininterrumpido. Mientras que el cajón de arena estaba perfectamente delimitado e instalado lejos de las calles, el equipamiento para que los niños treparan no estaba tan protegido. La actividad cooperativa —vigilancia de los coches, gritos, muchos gritos— se convierte en una cuestión de seguridad; éste fue un parque ruidoso desde el primer momento. Cuando juegan alrededor de esas estructuras tubulares, los niños no sólo tienen que vigilarse unos a otros cuando los coches se acercan, sino que también tienen que definir reglas acerca del modo de empleo del mobiliario de juego. Al igual que el anatomista con su escalpelo, Van Eyck fue partidario de las formas simples de mobiliario lúdico, que dieran pocas indicaciones de uso. Y justamente porque en el Buskenblaserstraat hay suficiente espacio para lanzar una pelota con las manos o con los pies, los niños tuvieron que avenirse a reglas de juego que les permitieran jugar sin ser atropellados por los coches. Por tanto, el arquitecto diseñó un parque que empleaba los elementos más simples y claros que invitaran a sus jóvenes usuarios a desarrollar la habilidad de anticipar el peligro y manejarlo; no buscaba protegerlos mediante el aislamiento.

El de Van Boetzelaerstraat es el más ambicioso de los parques de Van Eyck.[240]Aquí, en otro espacio que había quedado libre en un rincón de una sección densamente construida de Amsterdam, el arquitecto colocó sus piedras de trepar y su equipamiento tubular, pero también trató de incluir en el diseño edificios a un lado del parque y tiendas al otro lado de la calle, idea arriesgada porque en este sitio el tráfico podía ser intenso. De noche, los adolescentes tomaban el control del rincón y pasaban allí el tiempo a la espera de que sucediera algo, mientras que los adultos sentados en los bancos esperaban que no pasara nada.

Lo interesante del parque de Van Boetzelaerstraat es que niños, adolescentes y adultos aprendieron a usarlo conjuntamente. El diseño proporciona una orientación sutil, los bancos están colocados de tal manera que los padres puedan vigilar a los niños más pequeños que juegan cerca de la calzada. Terminado el parque, grupos de adolescentes colonizaron la acera del otro lado de la calle; los compradores que descansaban tendían a mirar a los niños que hacían cabriolas justo al lado del tráfico, pero no se metían con ellos; los compradores activos atravesaban el espacio para pasar de una tienda a otra, invadiendo la ocupada zona de recreo. En este dominio público, más que interactuar verbalmente, la gente se mezclaba físicamente. Pero el dominio público no era neutral ni indiferente; atraía a los jóvenes y a los ancianos del vecindario.

Aquí, por tanto, había proyectos que cumplían concretamente el objetivo de crear un borde vital, una membrana porosa. Van Eyck encontró maneras sencillas y claras de lograr que los usuarios de sus parques, jóvenes y ancianos, aumentaran su capacidad de anticipación y manejo de la ambigüedad en el borde. Por supuesto, hay una paradoja. Van Eyck reflexionó profundamente sobre la mejor manera de conseguir esto de manera visual; difícilmente su lógica visual puede considerarse «confusa» en el sentido ordinario de la palabra. Y los niños que aprendieron a llevarse bien con la ambigüedad inherente a los diseños de sus parques terminaron creando reglas de comportamiento para sí mismos. Estos parques son una demostración de seguridad en oposición a la regulación de salud y seguridad de la mayor parte del actual diseño de parques, que encierran y aíslan a los niños.

La habilidad del profesional de estos diseños puede compararse con la «lógica del tío de Oriente Medio» implícita en las recetas de Elizabeth David -una conclusión que se deja deliberadamente sin enunciar— o, más concretamente, al uso de la elipsis en la

[239] Ilustración en ibíd., p. 20.
[240] Ilustración en ibíd., p. 19.

escritura (...) Como en la escritura, la mejor manera que tiene el diseñador de utilizar ese recurso es seguir el principio moderno según el cual menos es más. Es decir que el uso eficaz de la ambigüedad obliga a su autor a pensar en la economía. Es difícil imaginar juntas la ambigüedad y la economía, pero ambas tienen su lugar en la familia más amplia de las prácticas artesanales si concebimos la creación de ambigüedad como un ejemplo especial de aplicación de la fuerza mínima. Van Eyck eligió muy cuidadosamente dónde difuminar los bordes en sus zonas de recreo; por el contrario, la relación del espacio de la zona de recreo con las entradas de los edificios es en general clara, muy definida. También habría sido engañoso por mi parte transmitir la idea de que las recetas de David carecen de bordes definidos. En lo que se refiere a la carne del ave, las recetas están llenas de «haga» y «no haga»; los vacíos que tienen lugar en la escena narrativa se destacan sobre el fondo de estas órdenes. En la escritura, la economía estratégica de la elipsis debería situarse precisamente allí donde el lector desea liberarse de tensión, lo que una conclusión explícita podría proporcionarle, pero es ahí donde el escritor quiere retener al lector..., que el lector siga leyendo.

El gran antagonista de Van Eyck fue Le Corbusier, más fue Le Corbusier urbanista que el arquitecto de edificios individuales. Le Corbusier fue enemigo de la vida en la calle; él pensaba que, en el mejor de los casos, era desorden, y en el peor, confusión irracional en el plano. Su *Plan Voisin* para París, concebido en la década de 1920 para el distrito del Marais, vacía por completo sus calles de seres humanos para hacer de ellas meras arterias y venas, espacio depurado para la circulación del tráfico. En un memorable ensayo titulado «Whatever Space and Time Mean, Place and Occasion Mean More», Van Eyck expresó el contraste entre Le Corbusier y él mismo como el que se da entre crear espacio y crear lugar.[241] Mientras que Le Corbusier relegaba las calles a la función de arterias conductoras del tráfico, para Van Eyck el plano representaba el ámbito en el que la gente «conoce» las ciudades. El emplazamiento de bancos y de bolardos, la altura de las piedras-escalones, las poco definidas separaciones de la arena, la hierba y el agua, son herramientas de ese aprendizaje, educación en la ambigüedad.

IMPROVISACIÓN
Escaleras

Las casas de vecindad del Lower East Side de Nueva York son un ejemplo de que es posible hacerse experto en ambigüedad sin ayuda de diseños didácticos como los de Aldo Van Eyck. Aquí la gente ha improvisado. Los edificios de esta parte pobre de Nueva York han adquirido un aspecto uniforme después de tres generaciones de leyes sobre la vivienda -de 1867, 1879 y 1901- cuyo objetivo era garantizar luz y aire en las nuevas viviendas destinadas a gente de escasos recursos. Los residentes inmigrantes ignoraron las prescripciones legales. La escalera de entrada, en general de arenisca, se diseñaba para que cumpliera la función de pasaje de entrada y salida. Muy pronto los moradores de estas viviendas comenzaron a utilizar los escalones como asientos; las paredes laterales de las escaleras se convirtieron en bastidores en los que se exponían artículos en venta y se secaba la ropa. Más que un pasaje, la entrada terminó siendo un espacio público habitado donde la gente pasaba el tiempo, chismorreaba y vendía; es decir, llevaba una vida de calle que aligeraba el hacinamiento interior.

El arquitecto Bernard Rudofsky se inspiró en el ejemplo de estas escaleras. En

[241] Aldo Van Eyck, «Whatever Space and Time Mean, Place and Occasion Mean More», *Forum,* 4, 1960-1961, p. 121.

Architecture without Architects documentó cómo la mayoría de las ciudades se construyó sobre todo improvisando, sin la guía de ningún diseño formal coherente. Se agregaban edificios a los edificios y calles a las calles, sus formas se adaptaban a las diferentes condiciones del terreno en el proceso de expansión: así se desarrollaron ciudades como El Cairo o las vastas periferias de Ciudad de México.

La improvisación es una habilidad de usuario. Se inspira en la metamorfosis de la forma-tipo que se produce con el paso del tiempo. En los micromedios de las entradas de las casas de vecindad de Nueva York, de una manzana a otra del Lower East Side se producían cambios relativos a las mercancías y a la manera de exhibirlas en cuerdas de tender la ropa. También las variaciones étnicas de los diferentes vecindarios eran motivo de cambios en la forma-tipo. Esto puede verse aún hoy; en los vecindarios asiáticos, las sillas tienden a situarse frente a la calle y en paralelo a ésta, mientras que en los viejos vecindarios italianos están colocadas en ángulo recto con respecto a la calle, de modo que la gente pueda ver a sus vecinos de otros portales.

No se entendería correctamente la creación de estos territorios si se los considerara espontáneos y por tal cosa se entendiera que todo ha sido fortuito. En las escaleras de las viviendas los improvisadores observan y experimentan con las escaleras de entrada de sus casas en relación con su propio cuerpo. Lo mismo que un músico de jazz, el habitante de una de estas casas de vecindad que improvisa se somete a reglas. Los materiales físicos que tiene a mano en la calle son datos disponibles, como la melodía escrita y las armonías fundamentales que se especifican para cada pieza en el *cheat book* de un músico de jazz (de *cheat,* «estafa», porque muchas de esas canciones están tomadas ilegalmente al margen del *copyright).* La buena improvisación jazzística obedece a reglas de economía; las variaciones escogen un elemento a explorar, de lo contrario pierden foco; las inversiones armónicas están reguladas por lo que precede. Sobre todo, el músico de jazz tiene que elegir para su instrumento elementos a los que pueda responder otro músico con un instrumento distinto. Una improvisación feliz evitará ser el equivalente sonoro de un laberinto visual.

Lo mismo vale para el uso improvisado de la calle por la gente. En las culturas de la calle supervivientes del Lower East Side, los libreros están completamente apiñados, pero extienden artículos que los separan de sus vecinos, como si se tratara de un tema musical con variaciones; los buhoneros que utilizan las escaleras se mueven en una especie de coreografía para permitir a los curiosos desplazarse de un portal a otro; los moradores cuelgan la colada de una casa a otra para no obstruir ventanas clave. Al visitante accidental esto puede parecerle un caos, pero en realidad los ocupantes de la calle han improvisado una forma coherente y económica de usarla. Rudofsky pensaba que este orden oculto corresponde a la manera en que se desarrolla la mayor parte de los asentamientos de población pobre y que el trabajo de improvisar un orden en la calle une la gente a su comunidad, mientras que los proyectos de «renovación», que tal vez proporcionen una calle más limpia, casas bonitas y grandes tiendas, no ofrecen a los habitantes ninguna manera de marcar su presencia en el espacio.

En los talleres, las oficinas y los laboratorios se produce tanta improvisación como en las calles. Lo mismo que en el jazz, otras formas de improvisación implican habilidades susceptibles de desarrollo y mejora. La anticipación puede reforzarse; la gente puede hacer progresos en su capacidad para negociar lindes y bordes; puede hacerse más selectiva en relación con los elementos que decide variar. En el capítulo siguiente exploraremos cómo podrían las organizaciones llegar a asemejarse a las buenas calles, pero ahora quisiéramos resumir el camino que hemos recorrido hasta aquí.

RESUMEN DE LA SEGUNDA PARTE

El hilo que recorre todos los cambios de dirección y las digresiones de la Segunda parte es el *progreso* en el desarrollo de la habilidad, palabra que no necesita justificación. En la artesanía, la gente puede mejorar y efectivamente mejora. Las digresiones y cambios de dirección de la Segunda parte se deben a que el progreso no es lineal. La habilidad se construye moviéndose de manera irregular, y a veces dando rodeos.

El desarrollo de una mano inteligente muestra algo así como un progreso lineal. Es necesario sensibilizar la mano en la punta de los dedos, capacitarla para razonar a través del tacto. Una vez conseguido esto, es posible abordar los problemas de coordinación. La integración de la mano, la muñeca y el antebrazo da lecciones sobre la fuerza mínima. Cuando se ha aprendido esto, la mano puede trabajar con el ojo para mirar físicamente adelante, para anticipar y, por tanto, mantener la concentración. Cada etapa, aunque exige mucho esfuerzo, fundamenta el movimiento hacia la siguiente; pero cada una es también un desafío independiente.

Tomar las instrucciones expresivas como guía aporta a este proceso una ayuda que las instrucciones más denotativas no pueden proporcionar. Las instrucciones expresivas orientan acerca del sentido de la totalidad de una práctica. Entre muchas posibilidades, he descrito tres herramientas expresivas susceptibles de proporcionar esta orientación: la ilustración empática, que se identifica con las dificultades con que tropieza un principiante; la presentación del escenario, que coloca al aprendiz en una situación extraña, y la instrucción mediante la metáfora, que alienta al aprendiz a imaginar un nuevo marco para lo que está haciendo.

La necesidad de imaginación se hace evidente en el uso de las herramientas. Si estas herramientas resultan limitadas o su uso es muy difícil, la inventiva hace posible cierto tipo de trabajo de reparación, que he llamado reparación dinámica. Y la imaginación es necesaria también para dar sentido a las herramientas poderosas, o multiuso, llenas de posibilidades no explotadas y tal vez peligrosas. He tratado de eliminar parte del misterio del uso imaginativo de las herramientas mediante la explicación de la estructura de los saltos intuitivos.

Nadie hace uso de todos estos recursos de modo permanente; en el trabajo, lo mismo que en el amor, el progreso se da por rachas. Pero las personas pueden mejorar y efectivamente mejoran. Nos gustaría simplificar y racionalizar las habilidades, como suelen hacer los manuales, pero esto es imposible porque somos organismos complejos. Cuanto más utilice una persona estas técnicas, cuanto más a fondo profundice en ellas, mayor será la recompensa emocional que reciba —recompensa propia del artesano— y mayor el sentimiento de competencia que experimente.

Tercera parte
Artesanía

9. EL TRABAJO IMPELIDO POR LA CALIDAD

En este capítulo y el siguiente abordaré dos grandes cuestiones que completan este estudio de la artesanía. La primera hace referencia al deseo del artesano de realizar un buen trabajo; la segunda, a las destrezas necesarias para ello. Tal como se ha visto al comienzo de la Primera parte, hay grupos, como el de los programadores de Linux, para quienes la calidad es su motivo impulsor, mientras que para otros, como los obreros soviéticos de la construcción, no. Nos gustaría observar más detenidamente los factores humanos que mantienen viva esta ambición.

Nuestros antepasados de la Ilustración creían que la naturaleza proveía a la humanidad en general de la inteligencia necesaria para trabajar bien; consideraban al ser humano un animal capaz, convicción en la que basaban la exigencia de mayor igualdad. La sociedad moderna tiende a dar particular importancia a las diferencias de habilidad: la «economía de las habilidades» intenta constantemente distinguir entre listos y tontos. Nuestros antepasados ilustrados tenían razón, al menos en lo tocante a la artesanía. Todos compartimos aproximadamente en la misma medida las destrezas elementales que nos permiten convertirnos en buenos artesanos; la motivación y la aspiración a la calidad es lo que lleva a los seres humanos por distintos caminos en la vida. Las condiciones sociales conforman estas motivaciones.

Cuando, en la década de 1960, W, Edwards Deming presentó sus ideas sobre el «control de calidad total» para las organizaciones, muchos ejecutivos de grandes empresas, movidos por el lucro, consideraron una banalidad la persecución de la calidad. Deming enunció recetas tales como: «Lo más importante no se puede medir» y «Sólo se puede confiar en lo que se revisa»; el ciclo Deming-Shewhart para el control de calidad es un proceso en cuatro pasos que investiga y analiza antes de empezar a trabajar.[242] Los ejecutivos de mentalidad práctica preferían los experimentos sobre la motivación que Elton Mayo y sus colegas habían llevado a cabo en los años veinte en la Western Electric Company. Según Mayo, lo que más estimulaba a los trabajadores a aumentar la productividad era simplemente el hecho de que se les reconociera como seres humanos. Pero Mayo no se centró en la calidad de los productos de estos trabajadores ni en sus facultades críticas. A las empresas para las que Mayo trabajaba les interesaba más la obediencia que la calidad; los trabajadores contentos no se distraen de sus tareas y no hacen huelgas.[243]

El éxito de la economía japonesa tras la Segunda Guerra Mundial y del *Wirtschaftswunder* alemán en esos mismos años imprimió un giro a la discusión. A

[242] La introducción más útil a su obra es W. Edwards Deming, *The New Economics for Industry, Government, and Education,* 2.ª ed., Cambridge, Mass., MIT Press, 2000 [trad. esp.; *La nueva economía: para la industria, el gobierno y la educación,* Madrid, Díaz de Santos, 1997].
[243] Elton Mayo y otros, *The Human Problems of an Industrial Civilization,* Nueva York, Macmillan, 1933.

mediados de los años setenta, estas dos economías se habían labrado un nicho de mercado con productos de gran calidad, algunos de ellos baratos, como los automóviles japoneses, otros caros, como las máquinas-herramienta alemanas. A medida que estos mercados se expandieron y los niveles de calidad de las firmas norteamericanas y británicas cayeron, comenzaron a sonar las alarmas y se «redescubrió» a Deming como el profeta de finales de los años ochenta. En la actualidad, tanto los ejecutivos como las escuelas empresariales cantan loas a la «búsqueda de excelencia», para decirlo con palabras de los gurús del mundo empresarial Tom Peters y Robert Waterman.[244]

Gran parte de esta retórica es mera exageración, pero la historia de Deming es compleja y cautelosa. La complejidad consiste en que para incitar la aspiración a la calidad y conseguirla, la propia organización tiene que estar formalmente bien articulada. Necesita, como Nokia, redes abiertas de información y tiene que estar dispuesta a esperar, como Apple, a que sus productos sean realmente buenos para lanzarlos al mercado, Deming sabía que estos aspectos de la organización raras veces están presentes en los diagramas organizativos de tipo jerárquico. Sin embargo, Deming no era sólo un vendedor, un impulsor de la calidad, sino que también reconocía que el trabajo impelido por la calidad, centrado en el logro de buenos resultados concretos, no necesariamente unifica ni sustenta las organizaciones.

Como hemos visto a propósito del Servicio Nacional de Salud de Gran Bretaña (NHS), es posible perseguir patrones de calidad superiores por vías que terminen creando un importante conflicto interno. Esto se debe a que es posible tener diferentes versiones de lo que significa patrones superiores; en el caso de NHS, se trataba de la oposición entre corrección formal y prácticas asimilables. Quien exige calidad puede también crear divisiones. La insistencia desde arriba sobre el procedimiento correcto en el NHS mejoró realmente el tratamiento del cáncer y de la cardiopatía, pero esas mismas instrucciones redujeron la calidad de tratamientos en situaciones médicas crónicas de menor gravedad. La búsqueda de excelencia puede crear problemas a la perdurabilidad de las organizaciones, como en un taller de Stradivarius. Aquí la experiencia de hacer un trabajo de gran calidad era inherente al propio conocimiento tácito del maestro, razón por la cual su excelencia no podía ser transmitida a la generación siguiente.

Sin embargo, la calidad puede convertirse en un problema más que en un objeto de propaganda, como lo señala la palabra «impelido» en la expresión «impelido por la calidad». *Impelido* alude a la energía obsesiva de la que se carga la producción de un objeto concreto o la formación de una destreza. La energía obsesiva es un rasgo característico de grandes trabajadores, como Christopher Wren, pero también, de un modo más elemental, está presente en acciones de variada enjundia. Para volver a escribir una y otra vez una frase con el propósito de imprimirle poder de evocación o ritmo adecuados, se necesita una energía obsesiva. En el amor, la obsesión corre el riesgo de deformar el carácter; en la acción, de producir fijación y rigidez. Al igual que la organización bien articulada, el artesano individual también debe hacer frente a estos peligros. La búsqueda de calidad implica aprender a utilizar adecuadamente la energía obsesiva.

Tuve plena conciencia de toda la energía obsesiva que encierra el trabajo «impelido por la calidad» en un sushi bar de Nueva York, un pequeño local en Greenwich Village que atiende a japoneses que trabajan en el extranjero, lo que consigue en parte imprimiendo su menú únicamente en japonés y ahuyentando así a posibles clientes norteamericanos, y en parte conectando vía satélite con la televisión de Tokio, siempre presente, aunque no a un volumen más alto que la voz natural de una persona. La gente

[244] Tom Peters y Robert Waterman, *In Search of Excellence,* Nueva York, HarperCollins, 1984 [erad, esp.: *En busca de la experiencia,* Barcelona, Folio, 1986].

habla al televisor al mismo tiempo que lo mira. Suelo ir allí con mi amigo japonés encargado del mantenimiento de mi chelo.

Una noche vimos *Project X,* una serie sobre ingeniería de producto de la madre patria. El episodio de esa semana describía el invento de la calculadora de mano. Los clientes habituales se mostraban interesados, pero *Project X* captó por completo su atención exactamente en el momento en que un ingeniero apretó el botón de encendido de la calculadora y exclamó repentinamente: «¡Funciona!» Casi al instante, en todo el bar se comparaban aquellos gloriosos días de posguerra con la avalancha de recientes y muy divulgados fallos de calidad en virtud de los cuales baterías y fotocopiadoras de fabricación japonesa habían estado en peligro de incendiarse. Era sin duda un aluvión de comentarios, pues la gente gesticulaba ante las imágenes de las calculadoras de mano y aplaudía a sus fabricantes cuando aparecían en pantalla, para luego protestar por el actual estado de decadencia de la nación; ocasionalmente se dirigían a mí por cortesía para resumirme todo aquello con las expresiones «malo...», «una vergüenza...», mientras yo me entretenía con un misterioso trozo de pescado.

El quid de la obsesión es que lo bueno y lo no-suficientemente-bueno se vuelven inseparables. En el bar, una vez que hubimos pasado al inglés, o algo aproximado, señalé que sólo esporádicamente había explotado una batería o se había incendiado una fotocopiadora, pero mis compañeros de bar no recibían el mensaje. Algo en ellos se sentía ultrajado por la mera idea de seguridad relativa. La obsesión remite a la calidad de cada calculadora de mano y de cada batería de ordenador de los millones de unidades existentes. La obsesión expresa una pasión por lo genérico, que es la razón por la que Deming hablaba de control de calidad *total.* Otro nombre de la obsesión es «implacabilidad»; ambas ideas comparten la preocupación por la totalidad, que no acepta ninguna excepción por descuido o desinterés. El acoplamiento de los resultados buenos y no-suficientemente-buenos funciona como un supervisor implacable.

¿Por qué podría una persona verse dominada por semejante obsesión? Los artesanos del sushi bar eran en su mayoría gente que había abandonado el sistema educativo perversamente competitivo de Japón y, en determinado momento de su juventud o de su edad adulta temprana, había optado por dejar atrás una cultura rígida, que no perdona; por distintos caminos personales fueron a parar a este tranquilo rincón de Nueva York, Con los años he sabido que un buen número de estos artesanos son, en el mejor de los casos, inmigrantes semilegales (sin tarjeta verde, pero a menudo con tarjetas falsas de la seguridad social, que les permiten trabajar para empleadores no demasiado rigurosos); el orgullo por la calidad de su trabajo los mantiene conectados a los «valores japoneses» y lo utilizan como icono para diferenciarse de otras minorías étnicas y raciales de la ciudad. Los parroquianos del sushi bar son racistas de un tipo especial; contraponen su propia lucha por la calidad a la indolencia que creen predominante entre los negros y los hispanos de Estados Unidos.

También ponen de manifiesto una segunda marca característica de la obsesión: la implacable persecución de la excelencia como seña de distinción. Según el sociólogo Pierre Bourdieu, en el seno de las organizaciones, lo mismo que en los grupos étnicos, la retórica de la calidad sirve como herramienta para la reivindicación de estatus: Yo/nosotros estoy/estamos más motivados y tenemos más aspiraciones que los demás.[245] La seña de distinción puede llevar tanto a afirmaciones de superioridad como al incremento del aislamiento y la desconexión sociales. Estos inmigrantes japoneses no son como los orfebres medievales. Más que servir para su integración en una sociedad más amplia, su pasión por el trabajo de buena calidad se ha convertido en parte de una historia internalizada, en un icono de su condición de extranjeros. Como veremos, otros

[245] Véase Pierre Bourdieu, *Distinction: A Social Critique of the Judffnent of Taste,* Londres, Routiedge and Kegan Paul, 1986 [trad. esp,: *La distinción: criterios y bases sociales del gusto,* Madrid, Taurus, 1991].

trabajadores impelidos por la calidad pueden comportarse más en general como seres aislados en una organización.

La obsesión por la calidad es una manera de someter el propio trabajo a la implacable presión general; los trabajadores entregados a esta pasión pueden dominar a otros menos impelidos por ella o tomar distancia respecto de ellos. Se trata de dos peligros; exploremos primero el segundo.

PERICIA

El experto sociable y el antisocial

El peligro que las personas impelidas por la excelencia representan para los demás se concreta en la figura del experto. Este aparece bajo dos disfraces, el sociable o el antisocial. Una institución bien articulada favorecerá al experto sociable; el experto aislado constituye por sí mismo una señal de que la organización tiene problemas.

El origen y el prestigio del experto son antiguos, empezando por el honor que se tributaba a *demioergoi* como ciudadanos. Desde la Edad Media, el experto ha desempeñado el papel de maestro artesano, que es forzosamente un experto sociable. Los rituales civiles y religiosos que estructuraban los gremios forjaban un vínculo social en el cual el maestro tenía el deber de participar; la organización interna de cada taller, que se basaba en la autoridad ejercida personalmente en el marco de una pequeña comunidad, reafirmaba aún más la sociabilidad. Más cerca de los tiempos modernos, el aficionado fue poco a poco perdiendo terreno, en especial en el despertar de la Era Industrial: la curiosidad insaciable del aficionado pareció entonces menos valiosa que el conocimiento especializado. Sin embargo, el experto moderno dispone de pocos rituales potentes que lo unan a la comunidad en general o incluso a los colegas.

Eso es lo que sostiene el sociólogo Elliott Krause en *The Death of the Guilds.* Sus estudios sobre ingenieros, abogados, médicos y académicos muestran que el poder de las asociaciones profesionales se debilitó en el último siglo bajo las presiones de un mercado impersonal y un Estado burocrático, pese a que las profesiones mismas se convertían en disciplinas más rigurosas, más expertas. Las organizaciones nacionales o internacionales son, por supuesto, mucho más amplias que los gremios urbanos del pasado, pero sus reuniones, según Krause, han conservado algo del cohesivo carácter ritual de éstas. El primer uso moderno de la palabra «profesional» se refería a personas que se consideraban otra cosa que simples empleados. En general, el gobierno y la regulación legal han tenido más influencia que el mercado en la restricción de las profesiones; la ley burocratizó el contenido mismo del saber de los profesionales. Lo que estuvo ausente fue la comunidad, observación que también y por primera vez hicieron Robert Perrucci y Joel Gerstl en su estudio pionero titulado *Profession without Community.*[246]

El estudio científico de la pericia ha pasado por tres fases.[247] Al principio, se estudiaba al «experto» como una persona que había desarrollado capacidades analíticas aplicables a cualquier campo; un consultor que va de empresa en empresa representa este tipo de experto. Luego los analistas de la pericia «descubrieron» la importancia del contenido; el experto tenía que saber mucho acerca de algo en particular (de este

[246] Elliott A. Krause, *Death of the Guilds: Professions, States, and the Advance of Capitalism, 1930 to the Present,* New Haven y Londres, Yale University Press, 1996; Robert Perrucci y Joel E. Gerstl, *Profession without Community: Engineers in American Society,* Nueva York, Random House, 1969.

[247] Véase Kenneth Holyoke, «Symbolic Connectionism: Toward Third-generation Theories of Expertise», en K. Anders Ericsson y Jacqui Smith, eds., *Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits,* Cambridge, Cambridge University Press, 1991, pp. 303-335.

descubrimiento vienen la reglas de las diez mil horas). Hoy, ambos criterios se combinan con las investigaciones sociales realizadas por Perrucci, Gerstl y Krause para establecer el marco de un problema: el de cómo puede un experto actuar con sociabilidad si carece de una firme comunidad profesional, un gremio fuerte. ¿Puede un buen trabajo hacer por sí mismo que el experto se abra a los demás?

Vimla Patel y Guy Groen han explorado al experto sociable comparando las habilidades clínicas de estudiantes de medicina brillantes, pero novatos, con médicos que llevan ya varios años de profesión.[248] El médico experimentado, como era de esperar, es más preciso en el diagnóstico. Esto se debe en gran parte al hecho de que tiende a ser más receptivo a la peculiaridad de cada paciente, mientras que el estudiante de medicina tenderá con mayor probabilidad a ser formalista, a seguir escrupulosamente el manual y a aplicar rígidamente las reglas generales a los casos particulares. Además, el médico experimentado piensa en unidades de tiempo más amplias, no sólo retrospectivamente en los casos conocidos del pasado, sino, lo que es más interesante, con proyección al futuro, tratando de prever el porvenir indeterminado del paciente. El médico experimentado se centra en la evolución del paciente, mientras que el talento sin rodaje piensa estrictamente en términos de causa y efecto inmediatos. Al novato, sin bagaje de historias clínicas, le resulta difícil imaginar el destino del paciente individual. Esto quiere decir que la capacidad de aprehensión del artesano, que hemos analizado en el capítulo sobre la mano, se elabora en la práctica médica a largo plazo. Tratar a los demás como totalidades personales a través del tiempo es una marca de pericia sociable.

La experiencia artesanal con herramientas imperfectas también tiene su recorrido en la comprensión de la pericia sociable. Estas herramientas obligaron a sus usuarios, como hemos visto a propósito de los científicos del siglo XVII, a estar mentalmente preparados no sólo para producir, sino también para reparar; la reparación es una categoría fundamental de la artesanía; también hoy se considera que un experto es alguien con tanta capacidad para producir como para reparar. Podríamos recordar las palabras del sociólogo Douglas Harper: un experto es alguien «con conocimientos que le permiten ver, más allá de los elementos de una técnica, su objetivo y su coherencia de conjunto... Es un conocimiento en el que producir y reparar forman parte de un continuo».[249] Según el estudio de Harper sobre los pequeños talleres mecanizados, los expertos sociables tienden a explicar y aconsejar a sus clientes. Esto quiere decir que el experto sociable se siente cómodo en el papel de mentor, eco moderno del *in loco parentis* medieval.

Por último, el aspecto sociable de la pericia atañe a la cuestión de la transferencia de conocimiento que se planteaba en el taller de Stradivarius. El maestro no podía transmitir su experiencia, en él convertida en conocimiento tácito personal. Un número demasiado grande de expertos modernos se imaginan cogidos también ellos en la trampa de Stradivarius, al punto de que se podría llamar síndrome de Stradivarius a la convicción de la inefabilidad de la pericia personal. Este síndrome se presenta en los médicos británicos que no han debatido opciones sobre tratamiento, que no se han expuesto a críticas, que no han compartido sus conocimientos con los colegas. En consecuencia, con el tiempo sus habilidades se van degradando en comparación con las de los médicos que no están profesionalmente encerrados en sí mismos.[250] Parece que los médicos de familia locales —esos personajes tranquilizadores de las novelas

[248] Vilma Patel y Guy Groen, «The Nature of Medical Expertise», en Ericsson y Smith, eds. *General Theory of Expertise,* pp. 93-125.
[249] Douglas Harper, *Working Knowledge: Skill and Community in a Small Shop,* Chicago, University of Chicago Press, 1987, p. 21.
[250] Una investigación fundamental en este campo es William Kinrch, «The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model», *Psychological Review,* 95, 1987, pp. 163-182.

románticas sobre el mundo de la medicina— padecen de modo especial el síndrome de Stradivarius.

El GoodWork Project de la Universidad de Harvard ha investigado, bajo la dirección de Howard Gardner, diversas maneras de superar los problemas de la acumulación de conocimientos especializados. Los investigadores del GoodWork Project estudiaron, por ejemplo, una famosa caída del estándar profesional del *New York Times* en un momento en que unos cuantos periodistas llegaron a niveles espectaculares de corrupción.[251] De acuerdo con el GoodWork Project, el fallo estaba en la institución. «Somos el *New York Times»,* inefable, el Stradivarius de los noticieros. Resultado: el diario no comunicó explícitamente sus patrones de calidad y este silencio abrió una brecha que los periodistas sin escrúpulos aprovecharon para colonizar la organización. Para Gardner, la transparencia puede contrarrestar este peligro, pero sólo un determinado tipo de transparencia, la claridad que los estándares de un buen trabajo deben tener para los no expertos. Según Gardner y sus colegas, el esfuerzo por acuñar un lenguaje de esas características incita a los expertos a trabajar mejor y con mayor honestidad. Matthew Gill ofrece un análisis parecido de las prácticas de contabilidad en Londres: más que las reglas y regulaciones auto treferenciales, lo que mantiene la honestidad de los contables es el estándar claramente comprensible para los no expertos. Al abrirse al exterior se someten ellos mismos a control y al mismo tiempo pueden comprobar qué sentido tiene su trabajo para los demás.[252] Las normas comprensibles para los no expertos elevan la calidad de las organizaciones consideradas como totalidades.

La pericia sociable no crea una comunidad en el sentido de la autoconciencia ni de la ideología; simplemente consiste en buenas prácticas. La organización bien articulada se centrará en seres humanos en cuanto totalidades a lo largo del tiempo, alentará la tutoría y exigirá patrones de calidad expresados en un lenguaje que entienda cualquier persona de la organización.

La pericia antisocial tiene un aspecto más complicado. Hay una inherente desigualdad de conocimiento y habilidad entre el experto y el no experto. La pericia antisocial carga el acento sobre la mera comparación odiosa. Una consecuencia evidente de enfatizar la desigualdad es la sensación de humillación y el resentimiento que este experto puede producir en los demás; otra consecuencia, más sutil, es que el propio experto se sienta acosado por las críticas.

La industria panadera de Boston ha dado ejemplos de ambos aspectos de comparación odiosa. En la década de 1970, las panaderías de Boston trabajaban de una manera que hubiera resultado familiar al orfebre medieval; el oficio estaba regido por maestros que transmitían sus habilidades a los aprendices en una relación cara a cara. Hacia el año 2000, la automatización ocupó el lugar de los maestros panaderos. Cuando los programadores y los encargados de las máquinas irrumpieron en los talleres, las relaciones entre los expertos y «los muchachos» se hicieron tensas. Los expertos hablaban de las máquinas y daban instrucciones que ponían de relieve su conocimiento; la reacción de los muchachos fue de disgusto. Aunque tenían que obedecer a los jefes, en privado se burlaban de los expertos. La gente que programaba la complicada maquinaria para fabricar el pan percibió esas señales no precisamente sutiles y, en lugar de afrontar el problema, se encerró en sí misma. Las visitas a los establecimientos se

[251] Howard Gardner, Mihaly Csikszentmihaly y William Damon, *Good Work: When Excellence and Ethics Meet,* Nueva York, Basic Books, 2002 [trad. esp.; *Buen trabajo: cuando ética y excelencia convergen,* Barcelona, Paidós, 2002].

[252] Matthew Gill, «Accountant's Truth: Argumentation, Performance and Ethics on the Construction of Knowledge by Accountants in the *City* of London», tesis doctoral, University of London, 2006.

hicieron más esporádicas; y las instrucciones se daban por correo electrónico. Los trabajadores se mostraban hoscos, pero, curiosamente, también el personal de dirección se sentía menos conectado, era mucho menos leal a su empresa que los maestros panaderos de otros tiempos. Las organizaciones se vieron afectadas por cambios permanentes en el personal técnico de nivel superior.[253]

La comparación odiosa refuerza la competencia, y, por supuesto, una organización bien dirigida como Nokia tiende a combinar la competencia y la colaboración, pero esta afortunada y productiva condición requiere competidores cordiales. Para lograr esa cordialidad, los competidores tienen que centrarse menos en criterios de mejor y peor, pues en el trabajo estos criterios implican control. El menosprecio que tantas veces profesan los jefes por sus empleados proviene justamente de haberse instalado en esa distinción. Este menosprecio tiene el inconveniente de impedir que el propio jefe se sienta cómodo en la organización, repleta, a su juicio, de vagos e incompetentes.

En las relaciones entre expertos, la comparación odiosa puede hacerles perder de vista el sentido mismo de la calidad. En el campo científico, esta verdad general es objeto de particular y nefasta aplicación. La «carrera contrarreloj» —esto es, la carrera por la publicación de resultados— domina los laboratorios científicos de tal manera que llega a trivializar el trabajo mismo.

Un exttaordinario ejemplo de ello es la controversia acerca del descubridor del VIH, el virus de inmunodeficiencia humana como retrovirus causante del sida. El descubrimiento tuvo lugar de manera independiente en los años ochenta en dos laboratorios: uno, dirigido por Luc Montagnier, en el Instituto Pasteur de Francia; el otro, dirigido por Robert Gallo, en Estados Unidos. Entre ambos laboratorios estalló una agria disputa (que finalmente se resolvió mediante un acuerdo entre los presidentes de ambas naciones, François Mitterrand y Ronald Reagan).

El debate gira en torno a quién lo consiguió antes. El laboratorio de Montagnier publicó sus hallazgos en 1983 y el de Gallo en 1984, pero el grupo de este último reclamó la precedencia basándose en un trabajo anterior, de 1974, sobre los re-trovirus. El grupo de Montagnier sostuvo que Gallo utilizaba de manera irregular una muestra el VIH que el Instituto Pasteur ya había producido. Gallo adujo que su laboratorio había sido el primero en cultivar el virus en una línea celular «inmortalizada», lo que hizo posible los análisis de sangre para detectar el VIH; además, afirmó haber sido el primero en desarrollar las técnicas para el cultivo de células T en condiciones de laboratorio. Ambos laboratorios discutían también sobre el nombre que debía darse al descubrimiento. Montagnier utilizaba el acrónimo LAV, Gallo el HTLV-III: los presidentes convinieron adoptar el de HIV (en castellano, VIH). Esta fastidiosa querella era vital para la carrera de los científicos, quienes, con la mirada puesta en las futuras patentes, lo que en realidad se disputaban era «la propiedad» del virus.

Bajo estas cuestiones de fechas y de nombres tenía lugar una amarga lucha por cuál de los dos laboratorios había hecho el mejor trabajo, y esto es lo que debería asombrarnos. No hay ninguna razón para juzgar inferiores a quienes realizan un trabajo com-probadamente idéntico sólo porque lo hagan más lentamente. No hay ninguna lógica en comparar el laboratorio que lo consigue antes con un caballo purasangre y atribuirle mejor calidad; la obsesión por quién consigue antes el objetivo es por completo ajena al descubrimiento mismo. La odiosa comparación de la velocidad ha distorsionado el sentido de la calidad. Sin embargo, la pasión por la carrera impulsa la ciencia; los que quedan atrapados en esta obsesión competitiva pierden fácilmente de vista el valor y la finalidad de lo que hacen. No piensan al ritmo del artesano, con la lentitud que hace posible la reflexión.

[253] Richard Sennett, *The Corrosion of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism,* Nueva York, W. W. Norton, 1998, pp. 64-75.

En resumen, hay maneras sociables y maneras antisociales de ser experto. La pericia sociable se dirige a los demás en el despliegue de sus perspectivas de la misma manera en que el artesano explora el cambio material; la habilidad de reparación se ejerce al modo del mentor; los patrones que sirven de guía son transparentes, es decir, comprensibles para los no expertos. La pericia antisocial humilla a los demás al tiempo que acosa y aisla al experto. La comparación odiosa puede desembocar en pérdida de calidad. Por supuesto, la desigualdad es inherente a toda pericia, se trate de carpintería, cocina o ciencia. Mientras que la comparación odiosa tiene un marcado carácter personal, el experto sociable está menos obsesionado por su propia justificación.

Para entender mejor esta diferencia necesitamos conocer más a fondo el fenómeno mismo de la obsesión. ¿Es forzosamente destructivo o hay formas positivas de obsesión?

EL ROSTRO DE JANO DE lA OBSESIÓN

Historia de dos casas

Dado el estado de conocimiento actual, el aspecto negativo de la obsesión es el mejor conocido. En psicología académica, uno de estos aspectos negativos es el «perfeccionismo», que se refiere a la gente que compite contra sí misma. Nada parece lo bastante bueno a quien se mide permanentemente con lo que podría haber sido. Miriam Adderholdt asocia el perfeccionismo a la conducta anoréxica de jovencitas que nunca creen estar suficientemente delgadas: Thomas Hurka considera la incapacidad de liberarse de sentimientos de inadecuación personal como causa psicosomática de hipertensión arterial y de úlceras.[254] Desde el punto de vista clínico, el perfeccionismo se clasifica como trastorno obsesivo-compulsivo, lo que quiere decir que el sujeto responderá a sus persistentes sentimientos de inferioridad exactamente de la misma manera, una y otra vez. El perfeccionismo es una trampa de la conducta.

Una escuela de psicoanálisis ha dado un paso más en la exploración de la dinámica del perfeccionismo. Para el psicoanalista Otto Kernberg, la autoexigencia hace las veces de escudo de protección ante el juicio de los demás: «Yo seré mi peor crítico antes que permitir que me juzgues tú.»[255] Lo que hay detrás de esta defensa, sostienen los analistas de la escuela de Kernberg, es la convicción de que «para mí no hay nada suficientemente bueno». La vida es un espectáculo y uno mismo es el crítico; nada está nunca a la altura de las circunstancias; es como si uno se convirtiera en su propio experto aislado. La etiqueta que el psicoanálisis ha acuñado para este fenómeno es «narcisismo», y para Kernberg se trata de un trastorno límite de la personalidad.[256] Los patrones perfeccionistas de la calidad recaen en esa zona limítrofe.

También la sociología ha tratado de desentrañar el sentido del perfeccionismo. Max Weber creía que era un producto social e histórico. En *La ética protestante y el espíritu elel capitalismo* presenta este impulso interior con otro nombre, el de una ética del trabajo que él llama «ascetismo terrenal». Según Weber, este ascetismo surgió cuando el cristianismo protestante se combinó con el capitalismo de la siguiente manera: el creyente religioso, «que en un primer momento huyera del mundo para refugiarse en la soledad, tenía bajo control, desde el monasterio y a través de la Iglesia, el mundo al que

---

[254] Véase Miriam Adderholdt, *Perfectionism: What's Bad about Being Too Good,* Minneapolis, Free Spirit, 1999, y Thomas Hurka, *Perfectionism,* Oxford, Oxford University Press, 1993.

[255] Orto F. Kernberg, *Borderline Conditions and Pathological Narcissism,* Nueva York, J. Aronson, 1975 [trad. esp.: *Desórdenes fronterizos y narcisismo patológico,* Barcelona, Paidós, 2005].

[256] Estas etiquetas han sido tema de un debate interno entre Kernberg y el analista Heinz Kohut. Véase Gildo Consolini, «Kernberg versus Kohut: A (Case) Study in Contrasts», *Clinical Social Work Journal,* 27, 1999, pp. 71-86.

había renunciado. Pero, en conjunto, había dejado intacto el carácter naturalmente espontáneo de la vida cotidiana. Ahora enttaba con decisión en el mercado de la vida, cerraba de un portazo el monasterio y acometía la empresa de impregnar la vida cotidiana con su meticulosidad, de imprimirle la forma de una vida en el mundo, pero no de, ni para este mundo».[257] Este impulso se diferencia de la autodisciplina católica en que el individuo no tiene más público que él mismo; en el monasterio del yo, uno es el único y más severo crítico de sí mismo. Traducida a la experiencia común, la exposición de Weber trata de explicar por qué una persona podría no estar nunca satisfecha con lo que tiene, por qué cada logro puede hacer que se sienta vacía en el mismo momento de conseguirlo. Bajo la bandera de la ética protestante, la autojustificación no admite satisfacción.

En la actualidad, la mayoría de los estudiosos considera que la exposición histórica weberiana del «ascetismo terrenal» adolece de graves errores. Por ejemplo, en el siglo XVII muchos católicos devotos se comportaban compulsivamente en el mercado, mientras que muchos protestantes devotos no lo hacían. La fuerza del argumento de Weber reside más en su visión de la necesidad interior de competir llevada al extremo: probarse constantemente a sí mismo es una fórmula segura de infelicidad. Lo extraño es que el sociólogo —puritano estricto— está más dispuesto a aceptar el perfeccionismo que el psicoanalista. Mientras que los escritos de Kernberg sobre el narcisismo invertido ponen en tela de juicio la sinceridad de la duda de sí mismo, Weber no se cuestiona la autenticidad de la angustia de la personalidad compulsiva.

Estos son, por tanto, los aspectos negativos de cierta forma de obsesión. Sin embargo, las obsesiones del artesano no encajan ni en el marco psicoanalítico ni en el marco sociológico weberiano. Esto se debe en parte a que las rutinas por las que se canalizan los procedimientos artesanales hacen que el individuo salga fuera de sí mismo. El perfeccionismo entraña una elevada dosis de agitación interior y las rutinas artesanales alivian la tensión porque imponen un ritmo constante de trabajo. Es lo que el filósofo Adriano Tilgher trató de transmitir cuando hablaba de la «dedicación tranquila» del artesano que veía en las páginas de la *Enciclopedia.* Además, la concentración del artesano en objetos o procedimientos concretos se opone a la queja narcisista del «si pudiera». La sopladora de vidrio Erin O'Connor se siente frustrada, pero muestra decisión. El único terreno en que la obsesión puede ser un problema para el artesano es el de la realización misma del trabajo. El hombre compulsivo de Weber está presente en el proceso de trabajo, a menudo compitiendo consigo mismo y a veces padeciendo de perfeccionismo, pero no como se imagina Weber, ni siempre, porque la artesanía también produce formas positivas de obsesión. La construcción de dos casas en Viena a finales de la década de 1920 muestra el rostro bifrontc de la obsesión.

De 1927 a 1929, el filósofo Ludwig Wittgenstein trabajó en el proyecto y la construcción de una casa para su hermana en la Kundmanngasse, una calle de Viena que en esa época tenía muchas parcelas de terreno libres para la urbanización. Aunque a veces Wittgenstein habló con orgullo de la casa de la Kundmanngasse, terminó siendo el crítico más severo de sí mismo. En una nota personal de 1940 decía que al edificio «le falta salud»; con este sombrío estado de ánimo pensó que aunque su arquitectura «tenía buenas maneras», carecía de «vida primordial».[258] Diagnosticó con agudeza la dolencia de la casa: cuando comenzó estaba convencido de no tener «interés en levantar

[257] Max Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism,* Londres, Alien and Unwin, 1976 [trad. esp.: *La ética protestante y el espíritu del capitalismo,* Barcelona, Edicions 62, 1993].
[258] Cita en Paul Wijdeveld, *Ludwig Wittgenstein,* Architect, 2.ª ed., Amsterdam, Pepin, 2000, p. 173.

un edificio, sino en... enfrentarme a los fundamentos de todo edificio posible».[259]

Imposible imaginar un proyecto de mayor alcance. El joven filósofo se propuso entender la naturaleza de toda arquitectura y construir un edificio ejemplar, perfecto, y al primer intento (en efecto, ésta sería la única construcción que realizaría Wittgenstein en toda su vida, a excepción de una cabaña en Noruega). El marco de referencia era el intento de lograr algo con valor genérico: «dos fundamentos de todo edificio posible». La casa de la Kundmanngasse corresponde al final de un período de la vida de Wittgenstein en que había buscado el equivalente filosófico de «los fundamentos de todo edificio posible». De 1910 a 1924, más o menos, se consagró con implacable rigor a conseguirlo. En un juicio retrospectivo tan crítico sobre su arquitectura va implícito, creo, el reconocimiento del coste que para él tuvo ese gran esfuerzo. Pero lo que ahora nos interesa es el edificio: a juicio del propio Wittgenstein, su lucha por lograr una perfección ideal produjo un objeto sin vida. Lo extremado del rigor lo deformó.

Una buena manera de evaluar este proyecto y el posterior diagnóstico de sus defectos por parte del filósofo es comparar la casa de Wittgenstein con otra, construida en Viena en la misma época, según el proyecto del arquitecto profesional Adolf Loos. Wittgenstein formó su gusto arquitectónico con Loos, cuya Villa Moller fue la coronación de una larga carrera profesional. Nacido en 1870 en Brno, Checoslovaquia, Loos se formó durante un corto tiempo en una escuela técnica y prosiguió sus estudios en Estados Unidos mientras trabajaba como albañil. Su propio ejercicio profesional de la arquitectura se inició en 1897. Pese a ser al comienzo más conocido por sus escritos y sus proyectos sobre el papel, siempre tuvo un marcado interés por los procesos materiales de la construcción de edificios. Esta conexión le permitió una experiencia más positiva de la obsesión, en la que el indeclinable deseo de lograr cosas bien hechas se convirtió en un diálogo con las circunstancias más allá de su control y el trabajo de los otros.

Wittgenstein conoció a Loos el 27 de julio de 1914, en el Café Imperial de Viena, más atraído por sus escritos que por sus edificios reales. Loos concebía la arquitectura como una Neue Sachlichkeit, una «nueva objetividad», por la cual entendía en parte las estructuras que mostraban de una manera simple su finalidad y la construcción de sus formas. El *ethos* del «ladrillo honesto» que hemos estudiado en el capítulo sobre la conciencia material reaparece en la Neue Sachlichkeit -pues materiales y forma son una y la misma cosa-, pero Loos eliminó las asociacienes antropomórficas de la discusión del siglo XVIII sobre los materiales. También detestaba las casas de la época de sus padres, con sus colgantes arañas de luces de cristal tallado, los suelos cubiertos por alfombras orientales superpuestas, las chucherías sobre los anaqueles y las mesas abarrotando espacios interiores obstruidos además por falsas columnas antiguas.

En 1908, Loos arremetió contra todo esto en su opúsculo *Ornamento y delito.* En lugar del crimen decorativo, Loos trató de incorporar a la arquitectura la belleza práctica que, con ocasión de sus viajes a Estados Unidos, había descubierto en objetos utilitarios diseñados para el uso cotidiano: maletas, imprentas, teléfonos. Admiraba en particular la pureza del Puente de Brooklyn y la estructura de las estaciones de ferrocarril de Nueva York. Anticipada por la *Enciclopedia* y en oposición a las doctrinas de John Ruskin, como sus contemporáneos de la Bauhaus en Alemania, Loos abrazó la estética revolucionaria difundida por la industrialización. Las máquinas que unían oficio y arte desvelaban la belleza esencial de todas las formas construidas.

Las ideas de «pureza» y «sencillez» tendrían gran resonancia en un joven con los antecedentes de Wittgenstein, circunstancias que es necesario exponer no sólo para comprender su gusto estético, sino también para explicar los problemas que tendría al

[259] Cita en ibíd., 174.

hacer frente a «los fundamentos de todo edificio posible». Su padre, Karl, se había convertido en uno de los industriales más ricos de Europa. El viejo Wittgenstein era mucho más que un craso capitalista. Los músicos Gustav Mahler, Bruno Walter y Pablo Casals estuvieron en su casa, en cuyas paredes verían pinturas de Gustav Klimt y otros nuevos artistas; el arquitecto Josef Hofmann había trabajado en una de las casas de campo de Karl Wittgenstein.

Pero Wittgenstein, al igual que otros judíos ricos de la preguerra, debía tener mucho cuidado con la exhibición de su riqueza, pues en la Viena de la década de 1890 se agitaba un antisemitismo dirigido en particular contra judíos que habían llegado a los niveles más altos de la sociedad. El inmenso Palais Wittgenstein en la Alleegasse conseguía el equilibrio entre la exhibición y la discreción en su división de espacios íntimos y espacios formales. Aunque los grifos del baño estuvieran chapados en oro y los tocadores y pequeños salones estuvieran llenos de ónix y jaspe, el salón principal tendía a una relativa contención. Karl Wittgenstein podía comprar la pintura que deseara y compró la mejor, pero en éste, su salón más público, sólo expuso unos cuantos cuadros escogidos. Esta era, pues, la resonancia que para los judíos ricos de Viena tenía la máxima «el adorno es un crimen»; el adorno tenía que manifestar la riqueza silenciosamente, como en las habitaciones a las que se va a orinar.

Cuando Wittgenstein conoció a Loos en el Café Imperial, se había formado, pese a no tener necesidad de trabajar, como ingeniero mecánico en Berlín y luego como ingeniero aeronáutico en la Universidad de Manchester. Poco se sabe de lo que el joven filósofo dijera a Loos en el café, pero ese encuentro fue el comienzo de una amistad. La riqueza de Wittgenstein invirtió la relación clásica entre maestro y aprendiz. A partir de ese momento, el más joven comenzó a pasar en secreto dinero al mayor.

Es importante recordar la fortuna de la familia Wittgenstein para comprender la forma negativa que la obsesión adoptó en el trabajo arquitectónico de Ludwig. Pese a que finalmente terminara donando su fortuna, utilizó sin dudarlo la riqueza familiar toda vez que la necesitó para la construcción de la casa de su hermana en la Kundmanngasse. La falta de limitación se advierte en el conocido relato de su sobrina Hermine Wittgenstein en su *Family Recoilectiom:* «Hizo levantar tres centímetros el cielo raso de una gran habitación precisamente cuando se empezaba la limpieza de toda la casa.»[260] En realidad, ese ajuste aparentemente insignificante de un cielo raso implicaba una masiva reconstrucción estructural, sólo posible para un cliente decidido a no reparar en gastos. Hermine explica muchos cambios de este tipo como consecuencia del «rigor implacable de Ludwig cuando se proponía conseguir las proporciones exactas».[261] Ni la contención ni la resistencia económicas serían sus maestras, y esta libertad ilimitada contribuyó al perfeccionismo que terminó por «enfermar» la casa.

En los edificios de Loos, en cambio, la escasez de dinero se combinó a menudo con la estética de la sencillez, como ocurrió en la casa que construyó para sí mismo en Viena entre 1909 y 1911. Su imaginación no era incondicionalmente puritana; en el concurso de la Chicago Tribune Tower de 1922 agregó columnas de granito pulido para un cliente rico. Cuando pudo, Loos compró estatuas africanas o vidrio veneciano y los colocó en sus casas. La economía y la sencillez a la que la teoría lo inclinaba y que la escasez de dinero le imponía, no significaban que la Neue Sachlichkeit fuera un ejercicio de negación de la sensualidad; la obsesión por la forma no anestesiaba su sensibilidad a los materiales.

La necesidad de Loos de responder positivamente a las dificultades que encontraba se puso de manifiesto en los errores que se produjeron durante la construcción de la

[260] Hermine Wittgenstein, «Familienerinnerungen», manuscrito, cita en ibíd. p. 148.
[261] Ibíd.

Villa Moller. Cuando advirtió que los cimientos no se habían echado de acuerdo con las especificaciones, y sin poder ya levantarlos y empezar de nuevo, lo que hizo fue engrosar una de las paredes laterales para compensar el error, convirtiéndola en el lado destacado del frente. Las características de pureza formal de la Villa Moller son fruto del trabajo para subsanar muchos errores y defectos semejantes, que Loos tuvo que aceptar como hechos consumados; la necesidad estimuló su sentido de la forma. Wittgenstein, que no conocía limitación financiera alguna, careció de ese diálogo creativo entre la forma y el error.

Es posible que para lograr una forma perfecta haya que eliminar las huellas, borrar la evidencia del progreso del trabajo. Una vez desaparecida esta evidencia, la obra aparece inmaculada. La perfección de esta limpieza es una condición estática; el objeto no ofrece señal alguna de la historia de su producción.

De acuerdo con esta diferencia básica, la comparación entre las dos casas refleja las consecuencias en la proporción de la fachada, el volumen de las habitaciones y el detalle del material.

En lo que respecta a la forma, la casa de Wittgenstein es una gran caja de zapatos con varias cajas pequeñas anexas a ambos lados; el único techo inclinado está en la parte alta de una caja de la parte posterior del edificio. Toda la superficie está cubierta por una capa de cal gris suave; no hay absolutamente ningún adorno. Las ventanas, sobre todo en la fachada principal, son severas. Las filas de tres ventanas en cada una de las tres plantas están exactamente distribuidas como si estuvieran divididas en tres paneles iguales con una proporción de 1:1, La Villa Moller es otro tipo de caja. En la época en que la construyó, Loos había dejado atrás una convicción anterior según la cual un edificio debía mostrar en su exterior lo que tenía dentro. En las paredes externas se ven ventanas de diferentes tamaños, distribuidas de tal modo que constituyen una composición por sí mismas, algo así como una pintura de Mondrian. En la casa de Wittgenstein las ventanas obedecen rígidamente a una regla formal, mientras que en la Villa Moller responden más a un espíritu lúdico.

Los contrastes se agudizan en el interior de ambas casas. En el vestíbulo de la Villa Moller los planos de las columnas, las escaleras, los suelos y las paredes invitan al visitante a seguir entrando. El genio de Loos para iluminar estas superficies es el que preside la mayor parte de este trabajo, pues a medida que se entra, los cambios de luz modifican la apariencia de las formas sólidas del edificio. El vestíbulo y el pasillo de entrada de la casa de Wittgenstein no transmiten esa invitación. La obsesión por la proporción exacta hace que el vestíbulo se parezca más a una cámara de aislamiento. Esto se debe a la manera en que se ha aplicado el cálculo: las dimensiones de las paredes interiores de vidrio son exactamente proporcionales a las de las ventanas exteriores, y la misma relación hay entre las tablas del suelo y las puertas. La luz del día sólo entra en el salón indirectamente y de manera uniforme; por la noche, la luz emana de un simple globo de luz. A medida que se entra en la casa, esta diferencia entre el espacio estático y el dinámico aumenta constantemente.

Los diseñadores modernos afrontan un desafío básico en la relación entre el volumen de los espacios individuales y la circulación entre ellos. La disposición lineal de la arquitectura aristocrática del Antiguo Régimen —según la cual cada habitación se abre con elegancia a otra, formando una visión continua- dependía más de la ubicación de las puertas que de su medida. Los arquitectos modernos, con la esperanza de permitir el libre movimiento de las personas por el espacio, han ampliado las puertas y eliminado paredes en los interiores de las casas. Pero el arte de la disposición de las estancias es algo más complicado que la supresión de barreras entre ellas: las formas de las paredes, los cambios de nivel del suelo y los cambios de luz, todo ello tiene que organizar los movimientos, de modo que uno sepa adonde ir, a qué velocidad hacerlo y

qué terminará por proporcionarle descanso.

Loos calculó magistralmente el tamaño de las estancias en función del ritmo de circulación de una a otra; Wittgenstein trató cada una de ellas como un problema de dimensión y proporción en sí misma. La maestría de Loos se muestra plenamente en la sala, con sus distintos niveles, la mezcla de materiales y la complejidad de la iluminación; estas condiciones continúan la invitación que ya expresara el vestíbulo. El salón de la casa de Wittgenstein es un bloque espacial. Wittgenstein intentó crear movilidad con un medio muy poco elaborado, como es el diseño de una pared plegable de tal manera que el salón se abriera completamente por un lado a una biblioteca adyacente; pero la ausencia de barrera no establecía entre una y otra habitación un ritmo de circulación. No son más que dos cajas situadas una junto a la otra y cuyas dimensiones han sido calculadas por separado. (El cielo raso de este salón es el que Wittgenstein bajó y luego levantó tres centímetros.)

Por último, un contraste en los detalles materiales. En la Villa Moller los adornos, más que inexistentes, son estudiados. Jarras, macetas y pinturas se integran en las superficies de las paredes; su tamaño está cuidadosamente escogido, de manera que no se impongan a los volúmenes de las habitaciones. A principios de los años veinte, Loos empezó a romper con sus propias convicciones de pureza industrial para ampliar esta simplicidad sensual. Hacia la época de la Villa Moller había dado rienda suelta a la sensualidad material de las maderas veteadas.

Los materiales de Wittgenstein son, en cierto sentido -al menos a mi parecer- objetos bellos que responden bien a la exigencia de la Neue Sachlichkeit. Wittgenstein dejó que su talento floreciera en la ingeniería de objetos como radiadores y llaves, así como en cocinas y otros lugares de los que raramente se ocupaban los arquitectos profesionales de su época. Gracias a su riqueza, pudo diseñar y fabricar todo de manera especial, en lugar de utilizar piezas comunes disponibles en el mercado. Un pomo particularmente hermoso abre la ventana de la cocina. Este pomo llama la atención por ser una de las pocas piezas de ferretería diseñadas con la mirada puesta en el uso práctico más que en la exhibición formal. Pero los pomos de las puertas de esta casa están otra vez sometidos a la obsesión de Wittgenstein por la proporción perfecta; en esas habitaciones altas, están colocados exactamente en el punto medio entre el suelo y el cielo raso, de ahí la dificultad para usarlos. En la Villa Moller, Loos no prestó ninguna atención a los detalles de la instalación de los radiadores y las tuberías, que tienden a estar ocultos o encerrados detrás de superficies de madera y piedra, más suaves al tacto.

He aquí, pues, un ejemplo arquitectónico de cómo cobra existencia el rostro de Jano de la obsesión. Por un lado, en la casa de Wittgenstein se ha dado plena libertad a la obsesión, que ha terminado en decepción; por otro lado, un arquitecto con los mismos principios estéticos, pero más limitaciones prácticas, más dispuesto a jugar y a comprometerse en un diálogo entre forma y materiales, produjo una casa de la que, con razón, se sentía orgulloso. Se podría decir que una obsesión saludable se cuestiona sus propias convicciones impulsoras. Por supuesto, muchos arquitectos consideran la casa de Wittgenstein una obra más bella de lo que él mismo creía. Estos admiradores de su edificio pasan por alto sus juicios posteriores, que la consideran producto de la neurosis que tan abrumadoramente sufría este arquitecto. A mi modo de ver, más vale tomar las palabras de Wittgenstein en serio, como las de un adulto con plena capacidad de autocrítica.

Los males que él veía en su casa reflejan, en la época de su autocrítica, el efecto destructivo del perfeccionismo en flosofía y, más en general, en la vida mental. Su temprano *Tractatus* se había propuesto establecer las pruebas más estrictas posibles del

pensamiento lógico; gran parte de las posteriores *Investigaciones filosóficas,*[262] escritas más o menos en la misma época de sus reflexiones sobre la casa de la Kundmanngasse, intentan liberar la filosofía de las rigideces de esa construcción mental. A un filósofo al que en ese momento le interesaba el juego del lenguaje, el color y otras sensaciones, un filósofo dado por entonces a la escritura de paradojas y parábolas más que a establecer reglas, la persecución de la forma genérica ideal de todos los edificios bien podía parecerle «enferma» y «sin vida».

He descrito las casas con tanto detalle porque sus rostros de Jano pueden servir de ayuda para administrar bien la obsesión en trabajos más cotidianos.

• El buen artesano entiende la importancia del esbozo, es decir, la falta de conocimiento acabado de los detalles de una empresa en el momento de embarcarse en ella. Cuando empezó, Loos deseaba que la Villa Moller fuera un buen producto en su categoría; su experiencia lo preparó para la forma-tipo, pero no fue más allá mientras no estuvo *in situ;* el esbozo informal es un procedimiento de trabajo para prevenir una conclusión prematura. El impulso genérico de Wittgenstein se expresaba como deseo de saber qué haría y qué conseguiría antes de ponerse manos a la obra. En esta forma de obsesión predomina el plan acabado del proyecto.
• El buen artesano asigna valor positivo a la contingencia y la limitación. Loos utilizó ambas cosas. En nuestro capítulo sobre conciencia material hemos insistido en el valor de la metamorfosis. Loos hizo que la metamorfosis tuviera lugar en los objetos gracias a su consideración de los problemas *in situ* como oportunidades; Wittgenstein no estaba mentalmente preparado para sacar partido de las dificultades ni comprendió la necesidad de hacerlo. La obsesión le impidió ver esa posibilidad.
• Para un buen artesano es necesario evitar la persecución implacable de un problema hasta tenerlo perfectamente detectado en sus propios términos, porque, al hacerlo, éste pierde su carácter relacional, como ocurre con las estancias de la casa de la Kundmanngasse. La obsesión por la proporción perfecta fue la causa de esta pérdida del carácter relacional en el vestíbulo de Wittgenstein, La alternativa positiva a esta compulsión a la resolución es permitir al objeto cierta imperfección, decidir dejarlo irresuelto.
• El buen artesano evita el perfeccionismo que puede degradarse en una demostración de presunción tal que el productor se sienta más inclinado a mostrar lo que él es capaz de hacer que lo que hace el objeto. Este es el problema de objetos hechos a mano, como los pomos de las puertas de la casa de la Kundmanngasse, que resaltan la forma. El buen artesano rehuye discretamente señalar la importancia de algo.
• El buen artesano aprende cuándo es el momento de parar. Es probable que más trabajo sólo empeore las cosas. Las casas de Wittgenstein dejan claro cuándo llega el momento específico de parar: precisamente cuando uno se siente tentado de borrar todas las huellas de la producción del trabajo, con el fin de que parezca un objeto de absoluta pureza.

Si imaginamos que la construcción de una institución se asemeja a la de una casa, sería preferible hacerlo a la manera de Loos, no a la de Wittgenstein. En lugar de aspirar a lograr algo completo y acabado de una vez, habría que construir una estructura provisional que comenzara con un esbozo y fuera capaz de evolucionar. En el interior de esta institución uno querría solucionar el problema de la disposición lineal de los

[262] Ludwig Wittgenstein, *Philosophical Investigations,* ed. bilingüe, 3.ª ed., Oxford, Blackwell, 2002, 208e-209e [trad. esp.: *Investigaciones filosóficas,* Barcelona, Crítica, 2008].

espacios como lo hizo Loos, invitando a la circulación entre un sector y el siguiente. Habría que comprometerse con la dificultad, el accidente y la limitación. Se evitaría resolver las tareas específicas del personal hasta el punto de que, como las habitaciones, resultaran independientes unas de otras. Se sabría cuándo llega el momento de detener la construcción de la institución, dejando cuestiones sin resolver, y no se tocarían para nada las huellas del proceso de desarrollo. Se desea una institución viva, pero es imposible construir una institución así con la pretensión inagotable de perfección; esta persecución, y Wittgenstein lo sabía, había dejado su casa sin vida. Por el contrario, la construcción de una escuela, una empresa o una carrera profesional a la manera de Loos tendría como resultado una institución de gran calidad social.

VOCACIÓN
Un relato de apoyo

Tal vez la mayor diferencia entre Loos y Wittgenstein era que Adolf Loos poseía una experiencia de trabajo; cada proyecto de edificio era como un capítulo de su vida. Wittgenstein carecía de este tipo de narración; cuando su apuesta de todo o nada lo decepcionó, no volvió a construir una casa. Esta diferencia señala una nueva dimensión positiva de la obsesión: la fuerza impulsora del trabajo para lograr una producción abundante.

Max Weber llamaba «vocación» a la narración de sostén. La palabra alemana que Weber empleaba para designar la vocación, *Beruf,* tiene dos resonancias: la gradual acumulación de conocimientos y habilidades y la convicción cada vez más firme de tener como destino hacer en la vida precisamente lo que se hace. Weber propone estas marcas distintivas de la vocación en su ensayo titulado «La ciencia como vocación».[263] Una manera de expresar aproximadamente lo que Weber quiere decir es: tu vida «tiene sentido». Por el contrario, el «ascetismo terrenal» no proporciona ni satisfacción en la acumulación de habilidades, ni la convicción de tener un destino particular.

La raíz del ideal de la vocación remite a la religión. En el cristianismo temprano se pensaba que una vocación *advenía al* yo, como cuando el sacerdote se siente llamado por Dios. Como en la conversión de Agustín, una vez que se ha respondido a la llamada, el creyente puede creer rettospectivamente que no podía hacer otra cosa; el servicio a Dios era un deseo al que estaba destinado desde un principio. A diferencia del hinduismo, las vocaciones cristianas no pueden ser heredadas de una generación anterior; el individuo debe responder al llamamiento de su voluntad libre. Hoy, en el cristianismo evangelista, las «decisiones de los adultos a favor de Cristo» mantienen esta doble característica; la decisión y el destino se combinan.

Contra su propia idealización de la vocación científica, We-ber sabía bien que sus fundamentos religiosos podían reflejarse en el mundo secular. Un líder, ya sea Cristo, ya sea Napoleón, proporciona a sus adeptos una iluminación súbita del camino a seguir; el líder carismático es la motivación, provee de ambición a los demás. En cambio, la vocación científica surge «desde dentro», se inspira en pequeños esfuerzos disciplinados —la rutina del laboratorio o, por extensión, la práctica musical—, cada uno sin implicaciones vitales excesivamente peligrosas. Nadie necesita una buena educación para ir tras Cristo o Napoleón, pero en la vocación científica la formación es capital. La *Bildung* de una persona —su formación temprana y su marco ideológico— prepara el terreno para la actividad automotivada y sostenida a lo largo de la vida

[263] Véase Max Weber, «Science as a Vocation», en Weber, *From Max Weber: Essays in Sociology,* Nueva York, Oxford University Press, 1958.

adulta.

En esta versión benévola de la vocación parecen quedar fuera de lugar el «rigor implacable» y la «obsesión». Pero se trata más bien de que el tiempo puede atemperar su efecto. El sociólogo Jeremy Seabrook realizó hace unos años una serie de entrevistas a Len Greenham, un anciano curtidor marroquí que vivía en el norte de Inglaterra, Greenham aprendió en su juventud a preparar las pieles caprinas marroquíes de modo que el cuero pudiera usarse tanto en la encuademación como en la fabricación de bolsos, delicado y difícil conjunto de operaciones al que Greenham, como su padre y su abuelo, había dedicado toda su vida. Los ritmos del trabajo organizaban su vida familiar y sus hábitos cotidianos. No fumaba «porque te afectaba la resistencia» y practicaba deportes para mantenerse en buena forma para el trabajo.[264] Su trabajo podía ser compulsivo y obsesivo, pero no de la misma manera que el de los médicos que se disputaban el VIH: él añadía constantemente valor a su vida.

Greenham, sin embargo, no se siente en paz con el mundo. Aunque sabe que ha vivido bien, en las entrevistas expresa muchos malos presentimientos. La encuademación a mano es sencillamente demasiado cara para que su empresa continúe con ella en Gran Bretaña; ahora el oficio está en auge en India. «Mi abuelo hubiera pensado que, después de tantos años de oficio y con habilidades recibidas de los mayores, gente de un conocimiento acumulado durante mucho tiempo, es triste no poder transmitirlo a nadie más.»[265] Pero él sigue trabajando con energía; es el artesano que lleva dentro.

En inglés antiguo, *career* (carrera profesional) designaba un camino bien trazado, mientras que *job* (empleo) se refería simplemente a un trozo de carbón o una pila de madera que se podía llevar de un lugar a otro a voluntad. El orfebre medieval en el seno de un gremio era un ejemplo del rumbo de una «carrera» en desarrollo. Su senda vital estaba bien trazada en el tiempo, claramente marcadas las etapas de su progreso, incluso cuando el trabajo mismo fuera inexacto. Era la suya una historia lineal. Como se ha mostrado en el capítulo 1, la «sociedad de las habilidades» está demoliendo las carreras profesionales; hoy predominan los empleos aleatorios; se piensa que, en el curso de su historia laboral, la gente ha de desplegar un abanico de destrezas en lugar de cultivar una única habilidad; esta sucesión de proyectos o tareas erosiona la creencia de estar llamado a hacer bien una sola cosa. La artesanía parece particularmente vulnerable a esa posibilidad, puesto que se basa en el aprendizaje lento y en el hábito. Su forma de obsesión -la de Len Greenham- ya no parece provechosa.

No estoy convencido de que éste sea el final ineludible del artesano. Las escuelas y las instituciones estatales, e incluso las empresas con fines de lucro, pueden dar un paso concreto en apoyo de las vocaciones. Ese paso consiste en promover habilidades sucesivas, sobre todo a través del reciclaje laboral. Los artesanos han demostrado poseer cualidades particularmente pro-metedoras para ello. A su servicio está la disciplina necesaria para un buen trabajo manual, como lo está también su concentración en problemas concretos antes que en el inestable trabajo sobre las cambiantes relaciones humanas. Por esta sencilla razón se ha demostrado que es más fácil reciclar como programador informático a un fontanero que a un vendedor. Muchas veces los empresarios no aprecian esta oportunidad porque para ellos la rutina manual equivale a trabajo tonto, al *Animal laborans* que imaginaba Arendt. Pero ya hemos visto a lo largo de este libro que en realidad se trata justamente de lo contrario. Para los buenos

[264] Trevor Blackwell y Jeremy Seabrook, «Len Greenham», en Blackwell y Seabrook, *Talking Work,* Londres, Faber and Faber, 1996, pp. 25-30.

[265] Ibíd, p. 27.

artesanos, las rutinas no son estáticas, evolucionan, y los artesanos progresan.

La mayor parte de la gente desea creer que su vida es algo más que una serie aleatoria de acontecimientos sin conexión entre sí.[266] La institución bien articulada, una vez decidido que la lealtad es importante, aspira a responder a ese deseo. Los trabajadores que una institución ha reciclado tienen una vinculación mucho más fuerte con ella que los trabajadores temporales. La lealtad es particularmente importante para una empresa cuando el ciclo empresarial decae; los trabajadores aguantarán hasta el final, trabajarán más horas e incluso aceptarán la reducción de salarios antes que desertar. Mejorar la cualificación no es una panacea colectiva ni individual. En la economía moderna, la deslocalización es un hecho permanente. Pero imaginar cómo mejorar las habilidades existentes -ampliarlas o emplearlas como base para la adquisición de nuevas habilidades— es una estrategia que con el tiempo ayuda a los individuos a orientarse. La organización bien articulada aspirará a aplicar esta estrategia para mantener la coherencia interna.

En resumen, el impulso a hacer un buen trabajo no resulta ser un impulso sencillo. Además, esta motivación personal es inseparable de la organización social. Tal vez en cada uno de nosotros haya un ingeniero japonés deseoso de hacer sistemáticamente bien las cosas y ser reconocido por ello, pero eso es sólo el comienzo de la historia. Las instituciones tienen que socializar a ese trabajador, que a su vez tiene que convivir armónicamente con la competitividad ciega. El trabajador tendrá que aprender a manejar la obsesión en el proceso mismo del trabajo, cuestionándolo y moderándolo. El impulso a hacer un buen trabajo puede dar al sujeto un sentido vocacional; las instituciones mal organizadas ignorarán el deseo de su personal de dar sentido a su vida, mientras que las organizaciones bien articuladas sacarán provecho de esa circunstancia.

10. HABILIDAD

He dejado para el final de este libro su propuesta más controvertida: la de que prácticamente todos los seres humanos pueden llegar a ser buenos artesanos. Es una propuesta controvertida porque las sociedades modernas clasifican a las personas de acuerdo con una estricta jerarquía según la habilidad. Cuanto mejores son en algo, menor es su número. Este enfoque no sólo se ha aplicado a la inteligencia innata, sino

[266] Véase Simon Head, *The New Ruthless Economy: Work and Power in the Digital Age,* Oxford, Oxford University Press, 2005, caps. 1, 9, 10.

también al posterior desarrollo de las habilidades: cuanto más lejos se llegue, menos personas habrá allí.

La artesanía no se adapta a este marco. Como se verá en este capítulo, el ritmo de la rutina en la artesanía se inspira en la experiencia infantil del juego, y casi rodos los niños juegan bien. No es probable que el diálogo con los materiales que se da en la artesanía sea recogido por los tests de inteligencia; una vez más, la mayoría de las personas es capaz de razonar bien sobre sus sensaciones físicas. El trabajo artesanal encarna la gran paradoja de que una actividad de gran refinamiento y complejidad surja de actos mentales tan simples como la descripción detallada de los hechos y su indagación posterior.

Nadie podría negar que los individuos nacen desiguales o se vuelven desiguales. Pero, en lo que respecta a los seres humanos, la desigualdad no es lo más importante. La capacidad de nuestra especie para producir cosas pone más en evidencia lo que tenemos en común. Del hecho de compartir estos talentos se desprenden consecuencias políticas. La *Enciclopedia* de Diderot afirmaba que la base común de los talentos era la artesanía, tanto en su principio general como en los detalles prácticos, porque en ella descansaba una visión de gobierno. Aprender a trabajar bien capacita para autogobernarse y, por tanto, convierte a los individuos en buenos ciudadanos. La criada laboriosa tiene más probabilidades de ser una buena ciudadana que su señora aburrida. El enaltecimiento democrático del pequeño propietario rural o del artesano habilidoso que hiciera Thomas Jefferson se sustenta sobre la misma base, la de que el hombre práctico es capaz de juzgar si un gobierno construye bien porque él entiende de construcción, adagio que desgraciadamente Jefferson no aplicó a sus esclavos. La convicción de que el buen trabajo modela una buena ciudadanía sufrió un proceso de distorsión y de perversión en el curso de la historia moderna, para terminar en las vacías y desoladoras mentiras del Imperio soviético. La desigualdad derivada de comparaciones odiosas pasó a primer plano como una verdad aparentemente más fiable en torno al trabajo, pero esta «verdad» socava la participación democrática.

Quisiéramos recuperar algo del espíritu de la Ilustración en términos adecuados a nuestra época. Quisiéramos que la habilidad compartida en el trabajo nos enseñara a autogobernarnos y a conectar con otros ciudadanos en un terreno común.

TRABAJO Y JUEGO
El hilo del oficio

Este terreno común aparece muy pronto en el desarrollo humano, en el arte del juego. El trabajo y el juego parecen oponerse en la medida en que el juego da la impresión de no ser otra cosa que una evasión de la realidad. Sin embargo, el juego enseña a los niños a ser sociables y canaliza el desarrollo cognitivo; el juego inculca obediencia a las reglas, pero contrarresta esta disciplina permitiendo a los niños crear y experimentar con las reglas a las que obedecen. Estas capacidades, una vez que se empieza a trabajar, sirven luego durante toda la vida.

El juego tiene lugar en dos campos. En los juegos competitivos, las reglas se establecen antes de que los jugadores comiencen a actuar; una vez adoptada una convención, los jugadores son sus siervos. Los juegos marcan los ritmos de la repetición. En un espacio de juego más abierto, como cuando un niño palpa un trozo de fieltro, predomina la estimulación sensorial; el niño juega con el fieltro, experimenta con él. El diálogo con los objetos materiales ha comenzado.

El primer autor moderno que escribió sobre el juego fue Friedrich von Schiller en *La educación estética del hombre.* En la decimocuarta carta afirma: «El impulso sensible nos requiere físicamente; el de la forma, moralmente... En el impulso a jugar se combinan ambos.»[267] A juicio de Schiller, el juego intercede entre el placer y el rigor; regula la acción humana equilibrada. Más tarde, en el siglo XIX, esta visión desapareció entre los psi-cólogos, que consideraron el juego más afín al sueño, un comportamiento físico semejante al versátil e indefinido proceso de un sueño. En el siglo XX el enfoque volvió atrás y Schiller reapareció en la consulta del psicólogo. Freud mostró que el sueño seguía cierta lógica, una lógica afín a lo lúdico.[268]

Una generación después de que Freud concibiera la analogía entre soñar y jugar, Johan Huizinga trazó una línea nítida entre juego y trabajo en su estudio *Homo Ludens*[269] Ese gran libro mostraba que en la Europa premoderna los adultos disfrutaban de los mismos juegos de cartas, las mismas charadas y los mismos juguetes que sus hijos. Para Huizinga, los rigores de la Revolución Industrial hicieron que los adultos dejaran de lado los juguetes; el trabajo moderno es «desesperadamente serio». El sostenía que, en consecuencia, cuando se impone la utilidad, losadultos pierden algo esencial a la capacidad de pensar: la libre curiosidad que se da en el abierto espacio de juego cuando se palpa un fieltro. Sin embargo, Huizinga observaba, para decirlo en sus palabras, la «seriedad formal» de la gente cuando juega, y sabía que esta gravedad formal era algo igualmente importante.

Desde esa época los antropólogos han tratado de comprender esta seriedad formal en términos de ceremonias. El antropólogo más notable en esta tarea fue Clifford Geertz, quien acuñó la expresión «juego profundo» y la aplicó a ceremonias tan variadas como la del mercader de Oriente Medio que ofrece a los clientes una preceptiva taza de café, la de una pelea de gallos en Indonesia o la de un festival político en Bali.[270] A diferencia de Huizinga, Geertz insistió en la línea telefónica siempre abierta que conecta la formación infantil en los juegos con roles adultos como los de sacerdotes, representantes de ventas, planifica-dores urbanos o políticos. Geertz pensaba que tal vez la añorante visión del pasado que tenía Huizinga le impidió apreciar que la producción y puesta en práctica de reglas perdura a lo largo del ciclo vital completo del ser humano.

En nuestros estudios, los parques de Amsterdam de Aldo Van Eyck muestran esta conexión de línea telefónica abierta. Valiéndose de la ambigüedad de las zonas liminares, el diseñador busca destilar rituales corporales de los niños que juegan por medio de la difuminación de los límites, pues los niños tienen que aprender a coordinar sus movimientos con el fm de mantenerse a salvo. Así tomarían forma, esperaba Van Eyck, las ceremonias de contacto y de observación: grupos de niños pequeños cavando en la arena, niños más grandes jugando a la pelota, adolescentes bulliciosos cotilleando, adultos descansando de la compra y vigilando, todo lo cual compone lo que Geertz llama la «escenografía» del juego profundo, rituales cotidianos que crean la cohesión social entre los individuos.

Pero ¿cómo produce el arle de jugar la conexión entre juego y trabajo? Esta era una pregunta apremiante para Erik Erikson, psicoanalista que dedicó gran parte de su vida a

[267] Friedrich Schiller, *On the Aesthetic Education of Man,* Mine-ola, N. Y., Dover, 2004 [trad. esp.: *La educación estética del hombre,* Barcelona, Espasa-Calpe]. En el pasaje citado de la carta decimocuarta, he tomado la primera frase de la página 75 y la segunda de la página 74.

[268] Es un tema atractivo que me tienta, pero que me abstengo de desarrollar aquí. Los dos textos clave son *Interpretation of Dreams,* de Freud, y sus escritos sobre sexualidad infantil, en el vol. 17 de *The Complete Works of Sigmund Freud,* trad. de James Strachey.

[269] Véase Johan Huizinga, *Homo Ludens,* Londres, Routledge, 1998 [trad. esp.: *Homo ludens,* Madrid, Lumen, 1998].

[270] Clifford Geercz, *The lnterpretation of Cultures: Selected Essays,* Londres, Hutchinson, 1975 [trad, esp,: *Interpretación de las culturas,* Barcelona, Gedisa, 1988].

estudiar las serias repercusiones de lo que hacen los niños con sus bloques de construcción, ositos de peluche y cartas, y que es probablemente el autor que más claramente escribió sobre el juego en el siglo XX.[271] Para Erikson, la relación entre estas experiencias y el trabajo residía en su condición de primeros experimentos en artesanía.

Erikson fue un freudiano reacio en materia de psicología infantil. Cuando se preguntó por qué los chicos construyen torres de bloques o castillos de naipes hasta que se derrumban, le habría resultado fácil recurrir a la explicación fálica freudiana de la erección y la eyaculación. En cambio, observó que los muchachos ponían a prueba los límites de un objeto viable creando una regla para medir «la altura que podía alcanzar». Análogamente, se preguntó por qué las niñas pequeñas vestían y desvestían una y otra vez sus muñecas. Desde el punto de vista freudiano, el hecho podría explicarse como la exhibición y el ocuitamiento de tos órganos sexuales y las zonas erógenas del cuerpo. Para Erikson, estos niños estaban aprendiendo a realizar un trabajo práctico, mientras que las niñas se concentraban en lograr que sus manos abotonaran correctamente y ajustaran con habilidad un vestido. El intento de un niño, o de una niña, de arrancar los ojos a un osito de peluche no es necesariamente una expresión de agresividad. Más que atacar furiosamente al juguete, lo que hacen los niños es ponerlo a prueba: ¿cuánto resiste? El juego puede ser un campo de expresión sexual infantil, pero en ensayos como «Toys and Their Reasons», Erikson afirmó que también es trabajo técnico sobre objetos materiales.[272]

Tal vez sus intuiciones más duraderas sean las concernientes a la objetivación, a la valoración de la cosa en sí misma. La escuela de las «relaciones de objeto» de D. W. Winnicotl y John Bowlby puso el énfasis, como ya hemos visto, en la experiencia infantil de las cosas por sí mismas, como resultado de la separación y la pérdida. Erikson, en cambio, destacó la capacidad de proyección del niño pequeño en objetos inanimados, capacidad de antropomorfización que continúa en la vida adulta cuando, por ejemplo, se califica de «honesto» a un ladrillo. Pero para Erikson se trata de una conexión bidireccional; la realidad material responde, corrige constantemente la proyección, advierte acerca de la verdad material. Si el osito de peluche con ojos resistentes recibe un nombre porque el niño se proyecta en él, la inmovilidad de esos ojos le advertirá contra la creencia de que el osito es en realidad como él. Aquí, en el juego, está el origen del diálogo que el artesano lleva a cabo con materiales como la arcilla o el vidrio.

Al enfoque de Erikson es menester agregar una explicación de las reglas que hacen posible este diálogo. Hay al menos dos.

La primera atañe a la coherencia en el establecimiento de reglas. En un comienzo, muchas de las reglas que los niños inventan para los juguetes o los juegos carecen de funcionalidad, como, por ejemplo, la ausencia de criterio para la puntuación. Las reglas coherentes requieren colaboración; todos los niños tienen que estar de acuerdo en acatarlas. Además, las reglas coherentes son inclusivas; tienen que aplicarse a jugadores con diferencias de habilidad. En el núcleo de la coherencia se halla la repetición, es decir, la invención de reglas que permitan a los juegos repetirse. La repetición de los juegos proporciona la base para poner la práctica a prueba, esto es, para repetir una y otra vez un procedimiento. Pero en el juego infantil los niños aprenden también a modificar las reglas que ellos mismos se dan, y esto también tiene consecuencias en la vida adulta, como cuando al repetir una práctica de índole técnica podemos ir poco a poco modificándola, cambiándola o mejorándola. Para mejorar una destreza

[271] Véase Erik Erikson, *Childhood and Society,* Nueva York, Vintage, 1995 [trad. esp.: *Infancia y sociedad,* Barcelona, Paidós, 1983] Véase también Erikson, *Toys and Reasons: Stages and Ritualization of Experience,* Nueva York, W. W. Norton, 1977 [trad. *esp.: Juego y desarrollo,* Barcelona, Crítica, 1982].

[272] Erikson, *Toys and Reasons.*

necesitamos cambiar las reglas que se repiten (la metamorfosis de las reglas que ayudaron a Erin O'Connor a mejorar su rendimiento como sopladora de vidrio). En resumen, el juego inaugura el entrenamiento, y éste es a la vez una cuestión de repetición y modulación.

En segundo lugar, el juego es una escuela donde aprender a incrementar la complejidad. Como padres, podemos observar que los niños de cuatro o cinco años se aburren de una manera hasta entonces desconocida para ellos; los juguetes simples ya no les interesan. Los psicólogos explican que el aburrimiento se debe a que los niños se hacen más críticos de su mundo de objetos. Sin duda los niños son capaces de construir formas complejas a partir de materiales simples, «empobrecidos», como los bloques Lego o el juego de damas. Lo que importa son los objetos que permiten al niño complicar una estructura a medida que sus capacidades cognitivas maduran.[273] La emergenre capacidad de lectura da al niño la posibilidad de crear reglas nuevas y más elaboradas para los juegos.

De estas capacidades deriva nuestra aptitud para añadir complejidad a las cosas en el trabajo adulto. El escalpelo, una herramienta sencilla, sirvió a finalidades de gran complejidad en el trabajo científico del siglo xvil, tal como había sucedido desde el siglo XV con el destornillador de punta plana; en sus comienzos, uno y otro fíieron herramientas elementales. Realizan un trabajo complejo sólo porque nosotros, como adultos, hemos aprendido a jugar con sus posibilidades en lugar de tratar cada herramienta como destinada a un único fin. El aburrimiento es un estímulo tan importante en la artesanía como en el juego; al aburrirse, el artesano busca qué más puede hacer con las herramientas de las que dispone.

Por supuesto, la coherencia y el aumento de complejidad pueden entrar en conflicto, pero al reajustar las reglas del juego, los niños aprenden a manejar estas tensiones. En el juego de niños de cuatro a seis años, observa el psicólogo Jerome Bruner, la complejidad pesa más que la coherencia; en las etapas medias de la infancia, de los ocho a los diez años, las reglas estrictas se hacen más importantes, y a comienzos de la adolescencia se manejan nuevamente ambas cosas de manera equilibrada.[274] Es precisamente este equilibrio lo que Schiller tenía en mente cuando pensaba en el juego como un importante punto de apoyo.

Este breve esbozo de la manera en que la habilidad en el juego se relaciona con el trabajo debería ser nuestra Ilustración, literalmente. El saber artesanal se inspira en lo que aprenden los niños en el diálogo del juego con los materiales físicos, la disciplina para obedecer reglas y el progreso de la complejidad en el establecimiento de esas reglas. Sin embargo, pese a la universalidad del juego y a su riqueza de implicaciones para la vida adulta, el prejuicio moderno se aferra a la convicción de que sólo unas pocas personas tienen capacidad para realizar un trabajo verdaderamente bueno. Recordando las convicciones políticas de Jefferson, podríamos reformular este prejuicio de la siguiente manera: la buena aptitud ciudadana que se da en el juego, se pierde en el trabajo.

Tal vez la manera de entender la habilidad sirva para clarificar este prejuicio.

---

[273] Un texto fundacional de una extensa literatura es Mihaly Csikszentmihalyi, *Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play,* Nueva York, Jossey-Bass, 2000.

[274] Véase Jerome BruneryHelen Weinreich-Haste, *Making Sense: The Child's Construction of the World,* Londres, Methuen, 1987 [trad. esp.: *La elaboración del sentido: la construcción del mundo por el niño,* Barcelona, Paidós. 2004], y, como base de este libro, Jerome Bruner, *On Knowing,* Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1962.

LA HABILIDAD

Localizar, indagar, desvelar

Los pensadores de la Ilustración creían que las habilidades que sustentan un oficio son innatas. La biología moderna reivindica esta convicción; gracias a los progresos de la neurología, tenemos un conocimiento cada vez más preciso de la geografía cerebral de las habilidades. Por ejemplo, podemos trazar un mapa neuronal de la localización cerebral del sentido del oído y de la manera en que procesamos esa información neuronal, necesaria para el oficio de músico.

La respuesta básica a los sonidos comienza en la cotteza auditiva, situada en el centro del cerebro. La persona responde a los sonidos físicos que oye principalmente en las estructuras subcorticales del cerebro; aquí, el ritmo estimula la actividad del cerebelo. La capacidad de procesar esa información también tiene una geografía neuronal. La corteza prefrontal provee de re-troalimentación acerca de la corrección o incorrección del movimiento de la mano; ésta es una localización neuroiógica de la experiencia correspondiente a la exclamación «¡Funciona!». El aprendizaje de la lectura musical interesa a la corteza visual. Las emociones que se experimentan en la interpretación *y* la audición de la música también tienen regiones específicas en el cerebro. Las respuestas más simples excitan el vermis del cerebelo; las más complicadas, la amígdala.[275]

A causa de su complejidad, el cerebro procesa más bien paralelamente que en forma sucesiva. A la manera de un grupo de pequeños ordenadores interconeciados que funcionan simultáneamente, las regiones geográficas del cerebro procesan al mismo tiempo su propia información *y* se comunican con otras regiones. En la experiencia auditiva, si un área local de percepción del sonido resulta dañada, también se resentirá el pensar en sonidos en general. Cuanto mayor sea la estimulación, la transmisión y la retroalimentación que tiene lugar en el conjunto de la geografía cerebral, más pensamos y sentimos.[276]

El malestar que produce este mapa de habilidades innatas no se basa en los hechos —que, por supuesto, con el tiempo serán revisados-, sino en sus implicaciones. ¿Representa desigualdades indelebles? ¿Es mejor la corteza prefrontal de una persona que la de otra? Quisiéramos hacer notar que la preocupación por el hecho de que los seres humanos estén estructural o genéticamente programados para ser desiguales tiene una raíz antigua. En la filosofía occidental se remonta a la idea de predestinación.

Al final de *La República,* Platón expone el «mito de Er», relato de un hombre que tiene una visión de la vida de ultratumba.[277] En ese mundo de los muertos descubre algo así como la transmigración de las almas, que eligen los cuerpos que habitarán después y la vida que llevarán. Algunas eligen mal. Con la intención de huir de los sufrimientos que han padecido, entran en otros, nuevos e insospechados. Algunas eligen sabiamente, porque en su vida anterior han tenido conocimiento de cómo actuar correctamente, conocimiento que ha infundido serenidad a su juicio. Sin embargo, al nacer en su nuevo cuerpo, cada persona tiene un destino, el sello de aquello en lo que habrá de convertirse.

Esta visión contrasta con la predestinación tal como apareció más adelante en el cristianismo y, sobre todo, en el protestantismo calvinista. Juan Calvino creía que Dios

---

[275] El estudio más accesible que he leído sobre este tema es el de Daniel Levitin, *This Is Your Brain on Music,* Nueva York, Dutton,2006, esp. pp. 84-85. (No se desanime el lector por tan desafortunado título; es un estudio excelente.) Para información más técnica véase Isabelle Peretz y Robert J. Zatorre, eds., *The Cognitive Neuroscience of Music,* Oxford, Oxford University Press, 2003.

[276] Si he entendido bien, ésta es la opinión de Gerald M. Edelman y Giulio Tononi en *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination,* Nueva York, Basic Books, 2000 [trad. esp.; *El universo de la conciencia: cómo la materia se convierte en imaginación,* Barcelona, Crítica, 2002].

[277] Platón, *La República,* 6l4b2-621b6.

ha predestinado desde el nacimiento unas almas a la salvación y otras a la condenación. Sin embargo, el Dios de Calvino tiene algo de sádico, pues oculta su destino a los individuos y los obliga a rogar misericordia y a demostrar su valor con el fin de que se reconsidere su destino. No sólo sádico, sino también desconcertante: ¿cómo es posible tener un destino que se puede cambiar? Sin meternos en esta trampa teológica, podríamos observar simplemente que este tipo de protestantismo une lo innato y lo desigual: unos individuos son más dignos de la misericordia divina porque comienzan la vida en mejor forma espiritual que otros; las modificaciones del destino en el transcurso de una vida humana sigue centrándose en la comparación odiosa de un individuo con otros.

Hace un siglo, el calvinismo adoptó una nueva y peligrosa forma moderna en el movimiento eugenésico particularmente representado por los escritos de William Graham Sumner: no malgastar recursos en individuos o grupos que carecen de habilidad innata para aprovecharlos. Una versión apenas menos peligrosa de esto es la práctica educativa que trata de determinar qué es capaz de aprender un individuo antes de intentar enseñarle. La visión del platonismo era algo más positiva: aun cuando seas innatamente inferior a otros en capacidad, haz lo mejor que puedas con las cartas que te han tocado. El consuelo que depara esta visión depende de que los demás no atribuyan demasiada importancia a esas diferencias.

Sería sin duda reduccionista imaginar las conexiones cerebrales y sus procesos paralelos como un sistema cerrado -moderna versión de ingeniería de la predestinación-, establecido en el nacimiento mismo y que funciona de acuerdo con su propia lógica interna. El modelo de ingeniería alternativo es el de un sistema abierto, en el que los desarrollos posteriores retroalimentan los datos del punto de partida. En relación con el cerebro, la cultura funciona como sistema abierto y de un modo particular. Diferentes tipos de entornos estimulan, o no, el trabajo cerebral de procesamiento en paralelo en regiones como la corteza prefrontal. Martha Nussbaum y Amartya Sen prefieren el término «capacidad» al de «habilidad» y conciben cada capacidad como activada o reprimida por la cultura. Como ya vimos en los estudios sobre la prensión y la aprehensión, una capacidad es inherente a la estructura ósea de la mano humana; aunque haya manos más grandes, aunque algunas estén dotadas de gran amplitud lateral desde el nacimiento, la diferencia real entre manos hábiles y manos torpes reside en el estímulo y el entrenamiento que cada una reciba.

Incluso los biólogos que más vigorosamente objetan la imagen de la naturaleza humana como tabla rasa adoptan este punto de vista. En parte, el centrarse en la desigualdad deja en la sombra una cuestión igualmente importante de la sobreabundancia. Por ejemplo, las investigaciones sobre programación del lenguaje que llevó a cabo Steven Pinker, especialista en psicología cognitiva, muestran que la especie humana es capaz de producir «demasiado» significado, una sobreabundancia de sentidos opuestos y contradictorios tanto en el lenguaje hablado como en el escrito. La cultura reduce y selecciona esta exuberante habilidad que todos compartimos.[278] Genetistas de distinta procedencia llegan a la misma conclusión por diferentes caminos. Para Richard Lewontin, los potenciales genéticos no se resuelven «naturalmente»; el cuerpo humano está lleno de posibilidades que necesitan la organización social y cultural para manifestarse y concretarse.[279]

El telar de Vaucanson, innatamente superior a las manos humanas, proporciona el contexto más esclarecedor para reflexionar sobre las consecuencias de las desigualdades

[278] Véase Steven Pinker, *The Language Instinct,* Nueva York, Morrow, 1994 [trad. esp.: *El instinto del lenguaje,* Madrid, Alianza, 2001], y Pinker, *The Blank Slate: The Denial of Human Nature in Modern Intellectual Life,* Nueva York, Viking, 2002.

[279] Richard Lewontin, «After the Genome, What Then?», *New York Review of Books,* 19 de julio de 2001.

naturales. Destruir las máquinas -esto es, negar su superioridad- demostró no ser una opción válida. La mejor opción fue tratar el telar como un medicamento, es decir, tener cuidado de no administrarlo en dosis excesivas; es al menos lo que pensó Voltaire en relación con los inventos prácticos del hombre al que antes había saludado como «Prometeo moderno». Esto equivale a decir que hay que emplear los recursos innatamente superiores, pero no obsesionarse con su superioridad. Creo que esta serena sabiduría de la Ilustración es una buena manera de entender el alcance del mapa de habilidades del cerebro. Sus recursos se distribuyen o se aplican en forma desigual en los diferentes individuos; si la sociedad se obsesiona con este hecho, puede envenenarse. Conviene no hacer juicios sobre el destino y estimular el organismo humano todo lo posible.

Tal vez el campo más restringido de la artesanía aborde con más intensidad la cuestión de la desigualdad de talentos. Las habilidades innatas sobre las que se basa la artesanía no son excepcionales; por el contrario, las comparte la gran mayoría de los seres humanos y más o menos en la misma medida.

El saber artesanal tiene como fundamentos tres habilidades básicas: la de localizar, la de indagar y la de desvelar. La primera implica dar concreción a una materia; la segunda, reflexionar sobre sus cualidades; la tercera, ampliar su significado. El carpintero examina el veteado característico de un trozo de madera en busca de detalles: gira una y otra vez la madera calculando de qué modo el patrón superficial refleja la estructura oculta; decide que para realzar la veta es preferible un disolvente para metales al barniz normal para madera. Para desarrollar estas aptitudes el cerebro tiene que procesar en paralelo información visual, auditiva, táctil y relativa a símbolos lingüísticos.

La capacidad de localización es la facultad que permite determinar dónde sucede algo importante. En lo que respecta a la mano, hemos visto que esta Iocalización se produce en la punta de los dedos del músico o del orfebre; en lo que atañe al ojo, se centra en el ángulo recto entre trama y urdimbre de un telar, o en el extremo del tubo de soplar vidrio. En el invento del teléfono móvil, el foco se centró en la caja de conmutación; en el de la calculadora de mano, en el tamaño de las teclas. La misma tarea realiza el «zoom» de una pantalla de ordenador o de una cámara fotográfica.

La localización puede ser el resultado de la estimulación sensorial, como cuando el escalpelo encuentra un material inesperadamente duro durante una disección; en ese momento, los movimientos de la mano del anatomista se ralentizan y reducen su amplitud; la localización también puede darse cuando la estimulación sensorial proviene de algo ausente o ambiguo. Un absceso en el cuerpo, que envía la señal física de una pérdida de tensión, localizará el movimiento de la mano. Es también ésta la estimulación que Van Eyck ideó en sus parques al eliminar fronteras precisas entre la calle y el lugar de juego, de modo que los niños que allí jugaban tuvieran que centrarse en la zona limlnal para mantenerse a salvo.

En los estudios de psicología cognitiva se conoce a veces la Iocalización como «atención focal». Gregory Bateson y León Festinger suponen que los seres humanos se centran en las dificultades y contradicciones que ellos llaman «disonancias cognitivas». La obsesión de Wittgenstein por la altura exacta del cielo raso de una habitación de su casa tiene origen en lo que, de acuerdo con sus reglas de la proporción, percibía como disonancia cognitiva. También puede haber localización cuando algo funciona con éxito. Una vez que Frank Gehry consiguió realizar su cubierta acolchada de titanio, se concentró más en las posibilidades del material. Estas complicadas experiencias de disonancia cognitiva provienen directamente, como ha sostenido Festinger, del

comportamiento animal que consiste en la capacidad para prestar atención al «aquí» o al «esto». Los procesos paralelos que tienen lugar en el cerebro activan diferentes circuitos neuronales para establecer la atención. En los seres humanos, en particular en personas que practican un oficio, este pensamiento animal localiza específicamente dónde son importantes un material, una práctica o un problema.

La capacidad para indagar no es ni más ni menos que la tarea de investigar el lugar donde algo ocurre. Los neurólogos que siguen el modelo de la disonancia cognitiva creen que el cerebro hace algo así como imaginar en forma secuencial que todas las puertas de un espacio mental están cerradas con llave. En ese caso, ya no hay duda, pero la curiosidad permanece, el cerebro se pregunta si están cerradas con llaves distintas y, si es así, por qué. También pueden presentarse preguntas surgidas del éxito en las operaciones, como en los momentos de la programación de Linux en que la solución de problemas incita a los progra-madores a formularse nuevas preguntas. Desde el punto de vista neurológico, eso se explica como la activación de una nueva conexión de circuitos entre las distintas regiones del cerebro. La nueva conexión hace posibles nuevos procesamientos paralelos, pero no de manera instantánea, no todos a la vez. Desde el punto de vista fisiológico, «indagar» significa permanecer en un estado incipiente; el cerebro sopesa entonces sus opciones de circuito.

Este estado es la traducción neuronal de la experiencia de la curiosidad, que suspende la resolución y la decisión con el fm de explorar. De esta suerte, es posible imaginar el proceso del trabajo como si obedeciera a cierto ritmo, en el que la acción lleva a un estado de suspensión mientras se indagan los resultados, tras lo cual la acción recomienza en una nueva forma. Hemos visto que este ritmo de acción-reposo/indagación-acción marca el desarrollo de las habilidades manuales complejas; la actividad meramente mecánica, que no desarrolla ninguna técnica, no es más que simple movimiento.

La capacidad para desvelar un problema se inspira en saltos intuitivos, específicamente en su posibilidad de acercar dominios disímiles unos a otros y de preservar el conocimiento tácito en el salto entre ellos. El simple hecho de pasar de un dominio de actividad a otro estimula una nueva manera de pensar los problemas. El «desvelar» va íntimamente unido al «abrirse a», en el sentido de estar dispuesto a hacer las cosas de otra manera, a pasar de una esfera de hábitos a otra. Tan elemental es esta habilidad, que muchas veces su importancia pasa inadvertida.

La capacidad para cambiar de hábitos alcanza gran profundidad en el reino animal. Algunos biólogos, tras la huella de Richard Lewontin, creen que la capacidad de responder y plantear problemas en diferentes dominios es la clave etológica de la selección natural. Sea como fuere, los seres humanos son capaces de cambiar de hábitos y de compararlos. En esta capacidad se basan las fábricas para cambiar una y otra vez de tarea a los trabajadores; la lógica es aquí impedir el aburrimiento que resulta de los sistemas rutinarios cerrados. El aburrimiento se evita sólo gracias a que el cambio de dominio nos vuelve a estimular mentalmente. A menudo los estudios acerca de las habilidades se extienden demasiado en la solución de problemas, pero, como hemos visto, esta solución está estrechamente relacionada con el descubrimiento de problemas. Esta conexión es posible en virtud de una capacidad humana elemental: la capacidad para cambiar, comparar y modificar los hábitos.

He hecho un flaco favor a mis lectores con la reducción de un amplio territorio de investigación a estos tres puntos. No me propongo insinuar que las capacidades que comparten los seres humanos —de localizar, indagar y desvelar— sean simples. Lo que pretendo es poner de relieve que compartimos estas capacidades con otros animales y con todos los otros seres humanos, y a continuación me propongo mostrar por qué las compartimos aproximadamente en la misma medida.

INTELIGENCIA OPERATIVA
El paradigma de Stanford-Binet

Alfred Binet y Theodore Simón desarrollaron el primer test de inteligencia en 1905. Una década más tarde, Lewis Terman revisó su trabajo y creó el test conocido como Stanford-Binet, hoy en su quinta revisión. A lo largo de un siglo, el test se ha desarrollado ampliamente. Explora cinco campos mentales básicos; fluidez de razonamiento, principalmente en la esfera del uso del lenguaje; conocimiento básico, sobre todo de vocabulario y símbolos matemáticos; razonamiento cuantitativo, ante todo deductivo; procesamiento visual-espacial y memoria operativa.[280]

Estos campos parecen describir la materia prima de la que está compuesta cualquier habilidad. Pero no abarcan las habilidades básicas de la artesanía. Esto se debe a que los tests de CI responden a los tres principios conductores de Binet: que la inteligencia puede medirse por medio de respuestas correctas a preguntas, que las respuestas distribuirán a los individuos de un grupo según una curva de Gauss, y que los tests ponen a prueba la potencialidad biológica de una persona antes que su formación cultural.

El último de estos principios ha sido el más controvertido a lo largo del tiempo: ¿cómo se puede separar naturaleza y cultura? Aún no hay un argumento que justifique la separación. En el siglo XVIII, Diderot y la mayoría de los autores de la Ilustración afirmaron que había que distinguir las dos cosas porque las criadas, los zapateros *y* los cocineros comunes tienen más inteligencia innata de la que las clases superiores les permiten expresar. Contrario, aunque bien intencionado, era el propósito de Binet en su estudio de la inteligencia no cultivada, pues aspiraba a descubrir qué pueden hacer realmente los más lentos y tontos con el fin de encontrarles trabajos de nivel apropiado a su escasa habilidad. El interés de Terman era al mismo tiempo benévolo *y* maligno; deseaba descubrir individuos de habilidad excepcional con independencia de su posición en la jerarquía social, pero, en su condición de eugenista militante, también deseaba identificar a los particularmente estúpidos para esterilizarlos. Ni Binet, ni Terman, tenían demasiado interés por el término medio.

En el siglo XX, los tests de Stanford-Binet crearon un nuevo estigma, basado más en las puntuaciones de grupos que de individuos. Si los grupos étnicos o raciales arrojaban cifras relativamente malas en los tests, esos resultados se utilizaban a veces para confirmar el prejuicio de que, por ejemplo, los negros en conjunto eran menos inteligentes que los blancos, invocando esta vez la «ciencia» para afirmar su supuesta inferioridad. Para combatir esto se acusó de prejuicio cultural a los propios tests. El argumento sostenía que mientras que para un niño blanco de clase media era normal encontrarse con el símbolo π en la escuela (símbolo que aparecía en la sección de conocimiento general del test), al niño de los barrios bajos ese signo le resultaba extraño.[281]

A tal punto se extendió este debate, que se ha terminado por abandonar el procedimiento que utilizara Binet por primera vez; sin embargo, el procedimiento estadístico ha seguido siendo el factor principal en nuestra manera de entender la inteligencia. Binet apoyaba la creencia de que las puntuaciones de grupos de personas obedecerían a la curva de distribución normal en forma de campana: unos pocos memos en un extremo, la mayoría de nosotros en el medio y unos pocos Einstein en el otro extremo. La forma específica de esta curva fue originariamente detectada por Abraham

[280] Véase *Stanford-Binet Intelligence Scales, 5.ª* ed., Nueva York, Riverside, 2004.

[281] El lector interesado en esta deplorable historia puede consultar Richard J. Herrnstein y Charles Murray, *The Belt Curve: Intelligence and Class Structure in American Life,* Nueva York, Free Press, 1994, y sus críticos: véase Charles Lane, «The Tainted Sources of the Bell Curve», *New York Review of Books,* 1 de diciembre de 1994.

de Moivre en 1734, perfeccionada por Cari Friedrich Gauss en 1809 y bautizada como «normal» por Charles Sanders Peirce en 1875.

Sin embargo, una campana puede adoptar muchas formas diferentes. En los tests de reconocimiento visual, la curva se parece más a una copa de champán invertida que a un campana suavemente abovedada. Esto quiere decir que la mayoría tiene las mismas habilidades para reconocer la relación entre una imagen y una palabra como «perro». En esta habilidad particular no hay grandes diferencias. En términos numéricos, si se comienza con una media de inteligencia de 100 y la desviación estándar es de 6 = 15, el CI de nivel 115 corresponde al percentil 84, el de 130 al percentil 97,9, el 145 al percentil 99,99, el 160 al percentil 99,997. Hacia abajo, la curva es similar. De esta manera, la inmensa mayoría de los seres humanos está dentro de la desviación estándar respecto de la media.

Es extraño que ni Binet, ni Terman, demostraran verdadero interés por esta zona media tan densamente poblada. Con sólo situar la definición de «capaz» una desviación estándar más arriba, se elimina al ochenta y cuatro por ciento de la población. Y si la bajamos, sólo el dieciséis por ciento de la población puede considerarse incapaz.

Los términos que se emplean para referirse a esta zona media, densamente poblada y en forma de copa de champán son a menudo despectivos, como «mediocre» o «nada especial». Sin embargo, estos términos se justifican mediante un movimiento estadístico extraordinariamente simple. ¿Justifica una desviación estándar la diferenciación de categoría entre mediocre y capaz, entre la masa y la élite? Los individuos que se hallan en el CI de nivel 85 pueden afrontar muchas de las cuestiones que resuelve satisfactoriamente la masa que está por encima de ellos, sólo que más *lentamente.* Esto es particularmente cierto en relación con el procesamiento visual-espacial y las capacidades de la memoria operativa. Si se sube una desviación estándar, de 100 a 115, la única ruptura cognitiva real tiene lugar en la simbolización verbal. Incluso aquí, las cosas no son nada claras, pues los individuos que obtienen 100 de CI pueden poseer la comprensión del símbolo confinada en el conocimiento tácito o expresarla en la práctica física.

Por último, Binet y Terman llegaron a la curva de Gauss «normal» reuniendo en una sola cifra todos los aspectos de la inteligencia sometidos al test. Eso da por supuesto que todas las dimensiones de la inteligencia están interconectadas. Los administradores modernos del test han incluido la letra «g» para representar el elemento aglutinador de las distintas formas de inteligencia. El psicólogo Howard Gardner (que en el capítulo anterior apareció bajo otra apariencia profesional, como estudioso del trabajo bien hecho) ha refutado vigorosamente el factor «g». Este autor cree que los seres humanos poseen más capacidades de inteligencia que las que mide el test de Stanford-Binet y que estas capacidades son distintas e independientes en los diferentes individuos, lo que significa que no es posible reunirías en una sola cifra.

La lista de Gardner comprende más sentidos corporales que la de Stanford-Binet: añade el tacto, el movimiento y la audición de palabras, los símbolos matemáticos y las imágenes como lugares de pensamiento inteligente; y, con más osadía, agrega como forma de inteligencia la habilidad para comunicarse con otros e incluso la capacidad para explorarse y juzgarse objetivamente a sí mismo.[282] Los críticos técnicos de Gardner responden que su lista es demasiado extensa y poco sistemática y defienden la integración de las respuestas en una única cifra con el argumento de que en el marco de Stanford-Binet la fluidez de razonamiento, la memoria operativa y el procesamiento visual-espacial están realmente correlacionados, o, al menos, que las fórmulas para el factor «g» tienen sentido.

[282] La mejor introducción a este trabajo sigue siendo un libro anterior: Howard Gardner, *Trames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences,* Nueva York, Basic Books, 1983.

Las habilidades artesanales plantean una objeción aún más fundamental. No es probable que aparezcan en los tests de inteligencia, en parte debido al paradigma básico de Stanford-Binet, en el que las preguntas que se formulan tienen respuestas correctas.

En principio, las respuestas correctas son la versión de «¡Funciona!» que da el administrador del test. La ecuación 2 + 2 = 5 no funciona. Los cálculos tienen respuestas correctas, pero no hay una respuesta correcta equivalente para una definición verbal. He aquí, por ejemplo, dos definiciones verbales de la palabra *incisive:*

> Tras los agudos *(incisive)* análisis de Huntley, los operadores de bonos se vieron inmediatamente impulsados a un frenesí de ventas.
>
> La incisiva *(incisive)* cobertura que Cheryl realizó de los asuntos del Ayuntamiento la convierten en una gran candidata al Premio Pulitzer.

Aun dejando de lado todas las cuestiones de contexto cultural, la situación a que el test da lugar es en realidad la de un acertijo. En efecto, la respuesta correcta que se ofrece como equivalente verbal para ambos casos es *acute* (agudo, penetrante), cuando en el segundo caso sería más adecuado *exposed* (sin tapujos), que no se ofrece.[283] La actitud mental del artesano tiende a insistir en este problema, hacerlo más específico, reflexionar sobre él, pero el tiempo se echa encima. Hay que responder a todas las preguntas que se pueda para elevar la puntuación, de modo que uno arriesga una conjetura y sigue adelante. Los saltos intuitivos que se abren a un problema son imposibles de medir con un test de opción múltiple. Estos saltos son un ejercicio de asociación de elementos disímiles. No hay una respuesta correcta a esta pregunta: «¿Se parecen las calles de la ciudad a arterias y venas?»

El método de Binet, por tanto, creó un agujero negro en el pensamiento que se plantea problemas, penalizó a quienes se coman el tiempo necesario para reflexionar y no pudo abordar la cuestión de la calidad. Una buena puntuación total en los tests podría inducir precisamente al abandono de aquellos problemas que son verdaderos problemas. Las habilidades artesanales se aplican a las profundidades del pensamiento, normalmente dirigidas a un problema particular, mientras que las puntuaciones del CI representan un manejo más superficial de muchos problemas.

Como he sostenido en otro lugar, la superficialidad encuentra en la sociedad moderna un uso particular.[284] En la empresa, los regímenes actuales de administración de tests tienden a identificar la habilidad potencial innata, aplicable a las oportunidades en rápida transformación, propias de la economía globalizada. Hacer bien una cosa o comprenderla en profundidad puede ser una fórmula segura para que un trabajador o una compañía se queden atrás en esta febril carrera de cambios. Los tests que miden la capacidad de una persona para manejar muchos problemas a costa de la profundidad convienen a un sistema económico que premia el estudio rápido, el conocimiento superficial, demasiado a menudo encarnado en consultores en tránsito constante por distintas organizaciones. La habilidad del artesano para profundizar representa el polo opuesto de la habilidad potencial así desplegada.

Pese a que nadie negaría que las habilidades varían en los extremos, la forma de la curva de Gauss del CI plantea una pregunta acerca de la zona media. ¿A qué se debe la

[283] Me he tomado la libertad de extraer este ejemplo de otro libro mío, *The Culture of the New Capitalism,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2006, p. 119.

[284] Véase ibíd., cap. 2.

ceguera ante este potencial? La persona con un CI igual a 100 no es muy diferente en capacidad de la persona con CI de 115, pero ésta tiene muchas más probabilidades de llamar la atención. Esta pregunta tiene una respuesta endiablada: hinchando pequeñas diferencias de grado hasta producir grandes diferencias cualitativas se legitima el sistema de privilegio. En correspondencia, al asimilar la media a la mediocridad se legitima el desprecio, razón por la cual Gran Bretaña destina proporcionalmente más fondos a la educación de élite que a las escuelas técnicas y por la que Estados Unidos tiene tantas dificultades en encontrar aportaciones contributivas sin ánimo de lucro a las escuelas de formación profesional. Pero no cerraremos nuestra exposición con estos abusos venales.

La capacidad para trabajar bien es amplia y equitativamente compartida por los seres humanos; aparece primero en el juego y se elabora en las capacidades para localizar, indagar y desvelar problemas. La Ilustración esperaba que, al aprender a hacer un buen trabajo, los hombres mejorarían su capacidad de autogobierno. Ese proyecto político no se ve en absoluto amenazado por falta de inteligencia entre los seres humanos comunes. Tal vez el corazón del artesano sea una roca menos sólida. Es probable que la mayor amenaza para el artesano no sea la falta de recursos mentales, sino el mal manejo emocional del impulso a hacer un buen trabajo, mala gestión que la sociedad puede empeorar o tratar de rectificar. Éstas son las razones por las cuales en la Tercera parte he sostenido que, para la plena realización de la artesanía, la motivación es más importante que el talento.

CONCLUSIÓN: EL TALLER FILOSÓFICO

PRAGMATISMO
El oficio de la experiencia

Este estudio ha tratado de rescatar al *Animal laborans* del desprecio con el que lo trató Hannah Arendt. El animal humano en el trabajo puede verse enriquecido por las habilidades y dignificado por el espíritu de la artesanía. En la cultura europea, esta visión de la condición humana es tan antigua como el himno homérico a Hefesto; en el islam cumplió una función en los escritos de Ibn Jaldún y el confucianismo contó con su guía a lo largo de varios milenios.[285] En nuestra época, el espíritu artesanal tiene un

[285] Véase Ibn Jaldún, *The Muqaddimah: An Introduction to History,* Princeton, N. J., Princeton University Press,

hogar filosófico en el pragmatismo.

Durante más de un siglo, este movimiento se ha dedicado a dar sentido filosófico a la experiencia concreta. El movimiento pragmatista comenzó a finales del siglo XIX como reacción norteamericana a los males del idealismo en Europa, representado por G. W. F. Hegel, tal como lo veía el primer pragmatista, C. S. Peirce. En oposición a Hegel, Peirce trató de hallar las claves de la cognición humana en pequeños actos de la vida cotidiana; lo inspiraban el espíritu científico experimental del siglo XVII y el empirismo de Hume del siglo XVIII. Desde sus inicios, el pragmatismo abordó la cuestión de la calidad de la experiencia junto con los hechos concretos. Fue así como William James buscó una alternativa a la amargura, la ironía y los trágicos presagios que le parecían desprenderse de los escritos de Friedrich Nietzsche; en los escritos de James sobre religión, el filósofo prestaba tanta atención a los pequeños detalles de la práctica religiosa cotidiana como a las grandes cuestiones relativas a la doctrina, y en esos pequeños detalles encontró la recompensa de la religión.

El pragmatismo se dio en dos oleadas. La primera tuvo lugar entre finales del siglo XIX y la Primera Guerra Mundial. Luego se produjo una interrupción de dos generaciones hasta nuestra época, en la que el movimiento ha revivido y se ha extendido a Europa. Hoy está representado, entre otros autores, por Hans Joas en Alemania, una escuela de pragmatistas jóvenes en Dinamarca y los norteamericanos Richard Rorty, Richard Bernstein y yo mismo. Dos guerras mundiales y el periplo del Imperio soviético pusieron a prueba la esperanza encarnada en el pragmatismo, pero no la extinguieron, pues su impulso vital mantiene su compromiso con las actividades humanas ordinarias, plurales y constructivas.[286]

El pragmatista de la primera oleada que abordó directamente la condición del *Animal laborans* fue John Dewey, educador injustamente acusado de los pecados del sentimentalismo de la educación progresista, estudioso de la biología que cuestionó las posiciones agresivas y competitivas del darwinismo social y, sobre todo, socialista decididamente contrario al marxismo doctrinario. Sin duda, Dewey habría estado de acuerdo con la crítica de Hannah Arendt al marxismo: las falsas esperanzas que Marx ofreció a la humanidad pueden medirse, en palabras de Arendt, con «la abundancia o escasez de los bienes necesarios al proceso de la vida».[287] Contra esta medida cuantitativa, Dewey defendió un socialismo basado en la mejora de la calidad de la experiencia en el trabajo, antes que abogar, como Arendt, por una política que trasciende el trabajo en sí.

En los escritos de Dewey aparecen muchos de los temas propios de la artesanía, aunque en una formulación más abstracta: la estrecha relación entre la solución y el descubrimiento de problemas, la técnica y la expresión, el juego y el trabajo. La mejor conjunción de estas conexiones se encuentra en el libro del Dewey socialista titulado *Democracia y educación:* «Tanto el trabajo como el juego son libres y tienen su motivación intrínseca, al margen de las falsas condiciones económicas que tienden a hacer del juego un estímulo ocioso para los sectores pudientes y del trabajo una tarea desagradable para los pobres. Desde el punto de vista psicológico, el trabajo no es más que una actividad que incluye conscientemente la consideración de sus consecuencias como parte de sí mismo; se convierte en trabajo coaccionado cuando sus efectos quedan

2004, pp. 297-332; Confucio, *The Analects of Confucius,* Londres, Alien and Unwin, 1938 [trad. *The Analectas,* Madrid, Edaf, 1998].

[286] En su estado actual, el pragmatismo tiene sus principales exponentes en Hans Joas, *The Creativity of Action,* Chicago, University of Chicago Press, 1996; William Eggington y Mike Sandbothe, eds., *The Pragmatic Turn in Philosophy,* Albany, State University Press of New York, 2004; Richard Rorty, *Contingency, Irony and Solidarity,* Cambridge, Cambridge University Press, 1989 [trad. esp.; *Contingencia, ironía y solidaridad,* Barcelona, Paidós, 2001], y Richard Bernstein, «The Resurgence of Pragmatism», *Social Research,* 59, 1992, pp. 813-840.

[287] Hannah Arendt, *The Human Condition* {1958), 2.ª ed., Chicago, University of Chicago Press, 1998, p. 108.

al margen de la actividad, como un fin para el cual ésta sólo es un medio. El trabajo que se mantiene impregnado de juego es arte.»[288] Dewey fue socialista a la manera de John Ruskin y William Morris. Los tres instaron a los trabajadores a evaluar su trabajo en términos de experimento compartido, de ensayo y error colectivo. La buena artesanía lleva implícito el socialismo. Posiblemente el funcionamiento de una moderna planta automotriz japonesa o de una sala de *chat* de Linux incluyeran de buen grado otros tipos de colaboración, pero aun así, los tres autores cuestionarían la persecución de la calidad exclusivamente como medio para la obtención de beneficio económico.

Desde el punto de vista filosófico, el pragmatismo ha sostenido que, para trabajar bien, la gente necesita libertad respecto de las relaciones entre medios y fines. Bajo esta convicción filosófica subyace un concepto que, creo, unifica todo el pragmatismo. Se trata del concepto de «experiencia», término más ambiguo en inglés *(experience)* que en alemán, que lo separa en dos: *Erlebnis* y *Erfahrung.* El primero («vivencia») designa un acontecimiento o relación que produce una impresión emocional interior, mientras que el segundo («experiencia») se refiere a un acontecimiento, acción o relación que vuelca el sujeto al exterior y que requiere más habilidad que sensibilidad. El pensamiento pragmatista ha insistido en que estos dos sentidos no deberían separarse. Si uno se mantiene únicamente en el dominio de la *Erfahrung,* creía William James, puede quedar atrapado por el pensamiento y la acción dominados por los medios y los fines y sucumbir al vicio del instrumentalismo. Constantemente es necesario el monitor interno de la *Erlebnis,* del «qué impresión produce».

Pero la artesanía, tal como la hemos presentado en este libro, pone el acento en el campo de la *Erfahrung.* La artesanía se centra en objetos en sí mismos y en prácticas impersonales, depende de la curiosidad, atempera la obsesión, orienta al artesano hacia fuera. Ya en el seno del taller filosófico del pragmatismo, me gustaría ampliar los argumentos a favor de este énfasis en el valor de la experiencia entendida como oficio.

La experiencia como oficio, en cuanto idea, se remonta a los escritos de Madame D'Epinay sobre la crianza de los hijos, en el siglo XVIII. Madame D'Épinay se pronunció contra la idea de que basta con el amor instintivo y sostuvo que, para educar bien, los padres debían refrenar con autocrítica la tendencia a mandar. Centrarse en el hijo volcaría a los padres al exterior. En lugar del amor irreflexivo o la imposición, lo que se necesita son patrones objetivos y racionales que orienten sobre el momento de ir a dormir, qué comer o dónde jugar; de lo contrario, el niño carecerá de rumbo; la puesta en práctica de esos estándares requiere una habilidad que ningún progenitor desarrolla si no es a través de la práctica. La concepción que postulaba Madame D'Épinay de la crianza de los hijos como oficio -volcada al exterior, habilidosa y fiel a estándares objetivos— se ha convertido en los tiempos modernos en la manera común de entender esta tarea como un oficio, con el acento más sobre la *Erfahrung* que sobre la *Erlebnis.*

¿Qué implica el «oficio de la experiencia» considerado estrictamente como concepto? Quisiéramos centrarnos en la forma y el procedimiento, es decir, en las técnicas de la experiencia. Éstas podrían orientarnos incluso en encuentros únicos, al proveer una envoltura de conocimiento tácito a nuestras acciones. Quisiéramos dar forma a la impronta que las gentes y los acontecimientos han dejado en nosotros, de manera que estas improntas sean inteligibles para quienes no conocen la misma gente o no han vivido los mismos acontecimientos que nosotros. Tal como se mostraba en el análisis de la pericia, quisiéramos tratar de hacer transparente nuestro conocimiento particular para que los demás puedan comprenderlo y responder a él. La idea de la experiencia como

[288] John Dewey, *Democracy and Education* (1916), Nueva York, Macmillan, 1969, pp. 241-242 [trad. esp.: *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación,* Madrid, Morata, 2004].

oficio pone en tela de juicio el tipo de subjetividad que anida en el puro proceso de sentir. Por supuesto, se trata de una cuestión de ponderación; las improntas son las materias primas de la experiencia, pero nada más que eso, materias primas.

El argumento que he presentado en este libro sostiene que el oficio que consiste en producir objetos físicos proporciona una visión interior de las técnicas de la experiencia capaces de modelar nuestro trato con los demás. Tanto las dificultades como las posibilidades de hacer bien las cosas se aplican al establecimiento de relaciones humanas. Los desafíos materiales, como el trabajo de las resistencias o el manejo de las ambigüedades, ayudan a comprender las resistencias que unas personas desarrollan con respecto a otras o las inciertas fronteras entre ellas. He insistido en el papel abierto y positivo que la rutina de la práctica del juego desempeña en la producción artesanal de objetos físicos; de la misma manera, la gente necesita practicar las relaciones interpersonales y aprender las habilidades de la anticipación y la revisión a fin de mejorar estas relaciones.

Reconozco que el lector puede negarse a concebir la experiencia en términos de técnica, Pero lo que somos surge directamente de lo que nuestro cuerpo puede hacer. Las consecuencias sociales están inscritas en la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano, así como en las operaciones de la mano humana. Lo único que sostengo, ni más ni menos, es que las capacidades de nuestro cuerpo para dar forma a las cosas físicas son las mismas en que se inspiran nuestras relaciones sociales. Y, aunque controvertible, ese punto de vista no es exclusivamente mío. Un sello distintivo del movimiento pragmatista ha sido dar por supuesta la continuidad entre lo orgánico *y* lo social. Mientras que algunos sociobiólogos han argumentado que la genética determina la conducta, los pragmatisras, como Han Joas, sostienen que la propia riqueza del cuerpo proporciona los materiales para una amplia variedad de acción creadora. El saber artesanal muestra la continuidad entre lo orgánico y lo social en acción.

El lector perspicaz habrá advertido ya que la palabra «creatividad» aparece lo menos posible en este libro. Eso se debe a que dicho término lleva implícita una gran carga romántica, la del misterio de la inspiración, las reivindicaciones del genio. He tratado de eliminar algunos de los misterios mostrando cómo se producen los saltos intuitivos en las reflexiones de la gente común sobre las acciones de sus manos o sobre el uso de herramientas. He procurado tratar conjuntamente oficio y arte porque todas las técnicas contienen implicaciones expresivas. Esto es cierto en relación con la fabricación de una vasija, pero también, y en la misma medida, en lo que se refiere a la educación de un hijo.

Reconozco también que el aspecto menos desarrollado de mi argumentación es el que se refiere a la política, el dominio de Arendt, el del «arte de gobernar». Se podría decir que el pragmatismo moderno es fiel a la creencia de Jefferson de que aprender a hacer bien un trabajo es el fundamento de la ciudadanía. Tal vez el hecho de que esta fe originariamente ilustrada mantenga su fuerza impulsora se deba a que establece un puente entre las esferas de lo social y de lo político, mientras que Arendt, al inspirarse en una antigua tradición de pensamiento político que se remonta a Maquiavelo, creía que al arte de gobernar era un campo de pericia autónomo. La conexión entre trabajo y ciudadanía puede implicar el socialismo, pero no necesariamente la democracia; tal como se manifestaba en el gremio medieval, cuyos talleres sirvieron de modelo a Ruskin, Morris y Dewey, la jerarquía en el trabajo podía, sin cambio alguno, transformarse en jerarquía del Estado. Pero hay en el saber artesanal razones que acreditan la fe del pragmatismo en la democracia; estas razones residen en las capacidades a las que recurren los seres humanos para desarrollar habilidades, a saber, la universalidad del juego, las capacidades básicas para precisar, indagar y desvelar, no restringidas a una élite, sino ampliamente distribuidas entre los seres humanos.

El autogobierno supone la capacidad de los ciudadanos para trabajar colectivamente en la solución de problemas objetivos, para desconfiar de las soluciones rápidas. Sin embargo, lo que falta en la fe democrática de Dewey es la comprensión del filtro negativo de los medios de comunicación de masas. Las noticias del periodismo rosa y sensacionalista o los *blogs* llenos de trivialidades personales no contribuyen a desarrollar un tipo más elaborado de comunicación. Sin embargo, el pragmatismo insiste en que el remedio para estos males debe radicar en la experiencia, en el terreno de la participación ciudadana, que enfatiza las virtudes de la práctica con sus repeticiones y la lentitud de sus revisiones.[289] El reproche de Arendt a la democracia es que exige demasiado de los seres humanos ordinarios; sin embargo, en lo que respecta a la democracia moderna sería más adecuado decir que les exige demasiado poco. Sus instituciones y herramientas de comunicación no se inspiran en el desarrollo de las competencias que la mayoría de las personas despliega en el trabajo. La creencia en esas habilidades es el homenaje que el pragmatismo rinde al oficio de la experiencia.

CULTURA
Pandora y Hefesto

A veces se dice que el pragmatismo sacraliza la experiencia, pero la experiencia artesanal no admite la adoración incondicional. Desde sus orígenes en la historia de Occidente, el trabajo técnico ha provocado ambivalencia, que se simboliza en las deidades de Hefesto y de Pandora. El contraste que se da en la mitología clásica entre sus respectivas personalidades ayuda a comprender el valor cultural que se ha atribuido al artesano.

La mayor parte del canto XVIII de la *Ilíada* de Homero está dedicada a las loas a Hefesto, el constructor de todas las casas del Monte Olimpo. Leemos allí que también es artesano en cobre, joyero e inventor de carros.[290] Pero Hefesto también es cojo —tiene un pie deforme- y en la cultura griega antigua la deformidad era causa de profunda vergüenza: el *kalós kagathós* (bello mental y físicamente) contrastaba con el *aisjrós,* única palabra que designa al mismo tiempo lo feo y lo vergonzoso.[291] Es un dios defectuoso.

Que Hefesto sea cojo no deja de tener cierta coherencia social. El pie deforme simboliza el valor social del artesano. Hefesto fabrica joyas a partir del cobre, un material vulgar; las formas de sus carros se inspiran en los huesos de pájaros muertos. Homero incluye a Hefesto en medio de un relato sobre héroes y violencia heroica; para estos héroes, las virtudes domésticas del hogar y la tierra son objeto de desprecio. La intención de la desgraciada figura de Hefesto es dar a entender que la civilización doméstica material nunca satisfará el deseo de gloria; éste es su defecto.

Por el contrario, Hesíodo describió a Pandora como «el bello mal... Un estupor se apoderó de los inmortales dioses y hombres mortales cuando vieron el espinoso engaño, irresistible para los hombres». Se podría considerar a Pandora, lo mismo que a Eva, como la quintaesencia de la seducción sexual, pero el mito entero sugiere otra lectura. El propio nombre de Pandora significa «todos los dones»; la caja que contiene sus dones está guardada en el hogar que comparte con Epimeteo; cuando se abre, sólo el más inmaterial de los dones, la esperanza, queda en la caja mientras los demás salen

289 Crítica pareja a mi propio trabajo, por ejemplo, de Sheldon Wolin; véase «The Rise of Private Man», *New York Review of Books,* 14 de abril de 1977

290 Homero, *Ilíada.* Casas; 1.603-1.604; carros: 18.373-18.377; joyería, 18.400-18.402.

291 Véase Kristina Berggren, «Homo Faber or Homo Symbolicus? The Fascination with Copper in the Sixth Millennium», *Transoxiana,* 8, junio de 2004.

volando para convertirse en fuerza destructora. Las herramientas físicas, los elixires y los medicamentos, hacen el daño; los bienes materiales constituyen el «bello mal».[292]

El «bello mal» de Pandora parece estar en aguda contraposición a la idea de «banalidad del mal» de Hannah Arendt, que ésta acuñó cuando estudiaba a Adolf Eichmann y otros diseñadores de los campos de concentración nazis. La banalidad del mal se aplica al artesano que sólo trata de hacer su trabajo lo mejor posible. Sin embargo, la investigación posterior sobre Eichmann y otros diseñadores del Holocausto se ha inclinado más por la presencia de Pandora; esos diseñadores fueron destructores animados por el odio a los judíos y, a la vez, por las seducciones del Götterdammerung, la belleza de la destrucción.[293] El mito de Pandora se instaló en la cultura griega como relato en el que Pandora sólo abrió su caja a instancias de los demás. El peligro estaba en los anhelos materiales de éstos, en la curiosidad y el deseo de lo que había en su interior. Ella satisfizo ese deseo, pero al levantar la tapa transformó los dulces perfumes en vapores venenosos, las espadas de oro les cortaron las manos y los suaves vestidos asfixiaron a quienes los llevaban.

Estas figuras mitológicas dan a entender la ambivalencia en torno a la cultura material que caracteriza nuestra civilización desde sus orígenes. La civilización occidental, más que elegir entre estas figuras, las ha fusionado en la ambivalencia de la experiencia física de factura humana. Tanto Hefesto como Pandora son artífices. Cada uno de estos artífices contiene un contrario: un dios virtuoso que produce objetos cotidianos valiosos, pero cuya imagen es fea y humillante, y una diosa cuyas posesiones son tan bellas, tan deseables como su cuerpo, y tan malignas como él. La fusión de estas dos figuras fue la razón por la que Platón pudo celebrar la virtud de las arcaicas tecnologías domesticadoras y, a la vez, afirmar la belleza superior del alma inmaterial; por la que los primeros cristianos pudieron reconocer la virtud de las labores de carpintería, costura u horticultura y, no obstante, desdeñar el amor a las cosas materiales; por la que la Ilustración abrazó y al mismo tiempo temió la perfección de las máquinas; por la que Wittgenstein pudo llamar enfermedad a su deseo de construir un edificio bello, perfecto. El objeto material de factura humana no es un hecho neutral; es, por el contrario, una fuente de malestar porque está hecho por el hombre.

Esta ambivalencia en torno a lo hecho por el hombre ha forjado la suerte del artesano. La historia ha realizado algo así como una serie de experimentos al presentar sucesivamente al artesano como trabajador esclavo, cristiano de bien, encarnación de la Ilustración y, finalmente, condenada reliquia del pasado preindustrial. Este relato tiene un aspecto espinoso. El artesano ha podido convocar en su ayuda a una capacidad y una dignidad arraigadas en el cuerpo humano: a actos tan simples como la prensión o la prehensión, o tan complejos como las lecciones de resistencia y ambigüedad que dan forma inteligible a las herramientas y a las construcciones materiales humanas. La unidad de mente y cuerpo del artesano puede encontrarse en el lenguaje expresivo que orienta la acción física. La actividad corporal repetida y la práctica permiten a este *Animal laborans* desarrollar la habilidad desde dentro y reconfigurar el mundo material a través de un lento proceso de metamorfosis. El origen de todos estos poderes es tan simple, tan elemental y físico como jugar con juguetes.

Por tanto, el aspecto espinoso del relato que hemos presentado en estas páginas es, en cierto sentido, muy conocido: naturaleza versus cultura, la índole natural de lo hecho por los artesanos -con independencia de la habilidad que lleguen a desarrollar- en

[292] Hesíodo, *Theogony, Works and Days, Testimonia,* Cambridge, Mass., Loeb Classical Library, Harvard University Press, 2006, p. 51. [Hesíodo, *Obras y fragmentos,* Madrid, Biblioteca Básica Gredos, 2000, p. 36.]

[293] Véase Hannah Arendt, *Eichmann in Jerusalem: A Report on the Banality of Evil,* Nueva York, Harcourt, Brace, Jovanovich, 1963 [trad. esp.: *Eichmann en Jerusaién,* Barcelona, Lumen, 2003]. La mejor historia revisionista en inglés es David Cesarani, *Becoming Eichmann,* Cambridge, Da Capo, 2005.

oposición a la antigua ambivalencia de la cultura occidental en relación con las cosas de factura humana. Aunque no era filósofo, Isaac Ware quería por esta vía dar sentido al ladrillo. El contraste entre ladrillo honesto y estuco artificial, pese a tratarse en ambos casos de materiales fabricados, llegó a convertirse en emblema de la contraposición entre naturaleza y cultura; el primero estaba en consonancia con una habilidad que se había formado en modestas circunstancias domésticas, mientras que el segundo era un material desarrollado a requerimiento de trepadores sociales, lo cual no le impedía ser atrayente y bello para el propio Ware.

Una manera de superar este punto muerto podría ser ignorar el pie deforme de Hefesto, por así decir, y evaluarlo por lo que hace; acercarnos a este mundo natural y toda su modestia, la arcadia arcaica en la que la humanidad usó por primera vez herramientas *y* habilidades en aras del bien común. Este fue el impulso de John Ruskin, aunque, en su versión, la arcadia se encarnaba en los gremios de la ciudad medieval. Pero un modo de vida en armonía con las capacidades naturales del artesano no deja espacio a Pandora. Las habilidades del artesano, aunque naturales, nunca son inocentes.

ÉTICA

Orgullo por el trabajo propio

He dejado para el final de este libro un tema que bien podría el lector pensar que debería haber estado al comienzo. El orgullo por el trabajo propio anida en el corazón de la artesanía como recompensa de la habilidad y el compromiso. Aunque, tanto para el judaísmo como para el cristianismo, el orgullo a secas constituye un pecado, porque es ponerse en el lugar de Dios, el orgullo por el trabajo propio parecería sustraerse él, pues el trabajo tiene una existencia independiente. En la *Autobiografía* de Benvenuto Cellini, la detestable jactancia de sus hazañas sexuales es del todo irrelevante al trabajo en oro que realiza. El trabajo trasciende a quien lo ha hecho.

Lo que más enorgullece a los artesanos es el desarrollo de las habilidades. Por eso la simple imitación no produce una satisfacción perdurable; la habilidad tiene que evolucionar. La lentitud del tiempo artesanal es una fuente de satisfacción; la práctica se encarna en nosotros y hace que la habilidad se funda con nuestro ser. La lentitud del tiempo artesanal permite el trabajo de la reflexión y de la imaginación, lo que resulta imposible cuando se sufren presiones para la rápida obtención de resultados. La madurez implica mucho tiempo; la propiedad de la habilidad es duradera.

Pero el orgullo por el trabajo también plantea su propio e importante problema ético, que se ejemplifica, como hemos visto al comienzo de este estudio, en los creadores de la bomba atómica. Se habían sentido orgullosos de hacer algo que, una vez acabado el trabajo, produjo gran zozobra a muchos de ellos. El poder de seducción del trabajo los había conducido, al modo de Pandora, a hacer el mal. Estos científicos, que se aferraban al orgullo absoluto del trabajo mismo, como Edward Teller, el planificador de las bombas de hidrógeno que derivaron del proyecto de Los Álamos, tendían a la negación de Pandora. En el otro extremo del espectro estaban los firmantes del Manifiesto Russell-Einstein de 1955, documento que constituyó el punto de partida del movimiento de las Conferencias de Pugwash a favor del control de las armas nucleares. Dice el manifiesto: «Los hombres que más saben son los más apesadumbrados.»[294]

El pragmatismo carece de buena solución para el problema ético que plantea el orgullo del trabajo propio, pero dispone de un correctivo parcial, que consiste en llamar la atención sobre la conexión entre medios y fines. El creador de la bomba habría

[294] El texto del manifiesto Russell-Einstein se puede leer online en *www.pugwash.org/about/manifesto.htm*

podido preguntar durante su fabricación: ¿cuál es el poder mínimo que debe tener la bomba que produciremos? Esto es efectivamente lo que preguntaron científicos como Joseph Rotblat, por lo que muchos colegas los acusaron de perturbadores, o incluso de desleales. La intención del pragmatismo es enfatizar el valor de la indagación ética durante e! proceso de trabajo, en oposición a la ética *ex post facto,* investigación que comienza tras la consumación de los hechos.

Por esta razón he insistido a lo largo de todo el libro en las etapas y las secuencias del proceso de trabajo, indicando el momento en que el artesano puede hacer una pausa y reflexionar sobre lo que está haciendo. Estas pausas no tienen por qué disminuir el orgullo por el trabajo; en cambio, debido a que se va juzgando el trabajo a medida que se va haciendo, el resultado puede ser más satisfactorio desde el punto de vista ético. Reconozco que este énfasis en la reflexión por etapas puede ser incompleto, porque a menudo no es posible tener conocimiento de las consecuencias éticas o, incluso, materiales. Por ejemplo, en el siglo XVI nadie hubiera podido prever que refinando los compuestos metálicos que se empleaban en la fabricación de cuchillos se terminaría haciendo posibles intervenciones quirúrgicas menos dolorosas que las que entonces se practicaban con la navaja del barbero. Sin embargo, este afán por mirar al futuro es la manera ética de enorgullecerse del trabajo propio. Comprender la secuencia de desarrollo interno de la práctica del oficio, las fases del proceso por el cual se hace uno mejor artesano, puede contrarrestar la convicción de Hannah Arendt sobre la irreflexividad del *Animal laborans.* No obstante, nuestra escuela filosófica no superaría la ingenuidad si el pragmatismo no reconociera que a menudo el desenlace de este relato está marcado por la amargura y la desazón.

La figura de Hefesto cojo, orgulloso de su trabajo aunque no de sí mismo, representa el tipo más digno de persona a que podamos aspirar.

NOTAS

PRÓLOGO: El. HOMBRE COMO CREADOR DE SÍ MISMO

1. Gaby Wood, *Living Dolls,* Londres, Faber and Faber, 2002, p. XIX.
2. Véase Marina Warner, «The Making of Pandora», en Warner, *Monuments and Maidens: The Allegory of the Female Form*, Nueva York, Vintage, 1996, pp. 214-219.
3. Testimonio de Oppenheimer ante un comité gubernamental en 1954, reimpreso en Jeremy Bernstein, *Oppenheimer: Portrait of an Enigma,* Londres, Ducleworth, 2004, pp. 121-122.
4. Dos estudios esclarecedores, aunque deprimentes, son el de Nicholas Stern, *The Economics of*

Climate Change: The Stem Review, Cambridge, Cambridge University Press, 2007 [trad. esp.: *El informe Stem: la verdad sobre el cambio climático,* Barcelona, Paidós, 2008], y el de George Monbiot, *Heat: How to Stop the Planet from Buming,* Londres, Penguin, 2007 [trad. esp.: *Calor: cómo parar el calentamiento global,* Barcelona, RBA, 2008].

5. Martin Rees, *Our Final Century? Will the Human Race Survive the Twenty-First Century?,* Londres, Random House, 2003 [trad. esp,: *Nuestra hora final: ¿será el siglo XXI el último de la humanidad?,* Barcelona, Crítica, 2004],

6. Heidegger citado en Danieli Beil, *Communitarianism and its Critics,* Oxford, Clarendon Press, 1993, p, 89, Véase también Catherine Zuckert, «Martin Heidegger: His Philosophy and His Politics», *Political Theory,* febrero de 1990, p. 71, y Peter Kempt, «Heidegger's Greatness and His Blindness», *Phihsophy and Social Criticism,* abril de 1989, p. 121.

7. Martin Heidegger, «Building, Dwelling, Thinking», en Heidegger, *Poetry, Language, Thought,* Nueva York, Harper and Row, 1971, p. 149.

8. Véase Adam Sharr, *Heidegger's Hut,* Cambridge, Mass., MIT Press, 2006 [trad. esp.: *La cabaña de Heidegger: un espacio para pensar,* Barcelona, Gustavo Gili, 2008].

9. Cita tomada de Amarrya Sen, *The Argumentative Indian: Writings on lndian History, Culture and Identity,* Londres, Penguin, 2005, p, 5 [trad. esp.: *La argumentación india,* Barcelona, Gedisa, 2007].

10. Cita tomada de Bernstein, *Oppenheimer,* p. 89.

11. David Cassidy, *J. Robert Oppenheimer and the American Century,* Nueva York, Pi, 2005, p. 343.

12. Hannah Arendt, *The Human Condition* (1958), *2ª* ed., Chicago, University of Chicago Press, 1998, p. 176 [trad. esp.: *La condición humana,* Barcelona, Paidós, 2008].

13. Véase ibíd., p. 9, y, otra vez, p. 246.

14. Raymond Williams, «Culture», en Williams, *Keywords: A Vocabulary of Culture and Society,* Londres, Fontana, 1983, pp. 87-93.

15. Véase Georg Simmel, «The Stranger», en *The Sociology of Georg Simmel,* Nueva York, Free Press, 1964.

16. John Maynard Smith, *The Theory of Evolution,* Cambridge, Cambridge University Press, 1993, p. 311 [trad. esp.: *La teoría de la evolución,* Madrid, Hermann Blume, 1984].

1. EL ARTESANO ATRIBULADO

1. «Homeric Hymn to Hephaestus», en H. G. Evelyn-White, trad., *Hesiod, the Homeric Hymns, and Homérica,* Cambridge, Mass., Harvard Loeb Classical Library, 1914, p. 447. [De la cita en castellano: *Himnos homéricos,* edición de José B. Torres, Madrid, Cátedra, 2005, p. 351.]

3. 2. Indra Kagis McEwen, *Sócrates'Ancestor: An Essay on Architectural Beginnings,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1997, pp- 119. Estoy muy agradecido a este brillante ensayo por su rico tesoro de definiciones y referencias.Véase ibíd., pp. 72-73, una lista completa.

4. Para un resumen de las pocas descripciones literarias de los alfareros, véase W. Miller, *Daedalus and Thespis: The Contributions of the Ancient Dramatic Poets to Our Knowledge ofthe Arts and Crafts of Greece,* 3 vols, en 5, Nueva York, Macmillan, 1929-1932, vol. 3, pp. 690-693.

5. Aristóteles, *Metafísica,* 981a30-b2.

6. Una vez más, agradezco a Indra Kagis McEwen el haberme llamado la atención sobre esto.

7. Véase Richard Sennett, *Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization,* Nueva York, W. W. Norton, 1993, pp. 42-43 [trad. esp.; *Carne y piedra: el cuerpo y la ciudad en la civilización occidental,* Madrid, Alianza, 2007].

8. Platón, *El banquete, 205b-c.*

9. Para una buena descripción general, véase Glyn Moody, *Rebel Cade: Linus and the Open Source Revolution,* Nueva York, Perseus, 2002.

10. Los patrones que utiliza la Open Source Iniciative pueden encontrarse en *http://opensource.org/docs/def-print.php.*

11. Véase Eric S. Raymond, *The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary* Cambridge, Mass., O'Reilly Linux, 1999.

12. Dos visiones del problema social implicado son Eric Hippel y Georg von Krogh, «Open Source Software and the "Private Collective" Innovational Model», *Organization Science,* 14, 2003, pp. 209-233, y Sharma Srinayaran y otros, «A Framework for Creating Hybrid-Open Source Software Communities», *Information Systems Journal,* 12, 2002, pp. 7-25.

13- Véase André Leroi-Gourhan, *Milieu et techniques,* vol. 2, París, Albin-Michel, 1945, pp. 606-624

[trad. esp,: *Evolución y técnica,* Madrid, Taurus, 2 vols., 1988 y 1989].
14. C. Wright Mills, *White Collar: The American Middle Classes,* Nueva York, Oxford University Press, 1931, pp. 220-223 [trad. esp.: *White-collar. Las clases medias en Norteamérica,* Madrid, Aguilar, 1973].
16. Karl Marx, *The Grundrisse,* Nueva York, Vintage, 1973, p. 301. Ibíd., p. 324.
17. Karl Marx, «Critique of the Gotha Program», en Karl Marx y Friedrich Engels, *Selected Works,* Londres, Lawrence and Wishart, 1968, p. 324.
18. Darren Thiel, «Builders: The Social Organisation of a Construction Site», tesis doctoral, Universiry of London, 2005.
19. Martin Fackler, «Japanese Fret That Quality Is in Decline», *New York Times,* 21 de septiembre de 2006, A1, C4.
20. Richard K. Lester y Michael J. Piore, *Innovation, the Missing Dimensión,* Cambridge, Mass., Harvard University Press, 2004, p. 98.
21. Ibíd. p. 104.
22. Los tres libros en este estudio son: Richard Sennett, *The Corrosión of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism,* Nueva York, W. W. Norton, 1998 [trad. esp.: *La corrosión del carácter: las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo,* Barcelona, Anagrama, 2006]; Sennett, *Respect in a World of Inequality,* Nueva York, W. W. Norton, 2003 [trad. esp.: *El respeto: sobre la dignidad del hombre en un mundo de desigualdad,* Barcelona, Anagrama, 2003]; y Sennett, *The Culture of the New Capitalism,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2006 [trad. esp,: *La cultura del nuevo capitalismo,* Barcelona, Anagrama, 2007].
23. Véase Christopher Jencks, *Who Gets Ahead? The Determinants of Economic Success in America,* Nueva York, Wiley, 1979; Gary Burtiess y Christopher Jenclts, «American Inequality and Its Consequences», documento de debate, Washington, D. C, Brookings Ins-titution, marzo de 2003; y Alan Blinder, «Outsourcing: Bigger Than You Thought», *American Prospect,* noviembre de 2006, pp. 44-46.
24. Para este debate, véase Robert D. Putnam, *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community,* Nueva York, Simón and Schuster, 2000 [trad. esp.: *Solo en la bolera: colapso y resurgimiento de la comunidad norteamericana,* Barcelona, Círculo de Lectores. Galaxia Gutenberg, 2002], y Sennett, *Corrosión of Character.*
25. Para un buen estudio general, véase Wayne Carison, *A Critical History of Computer Graphics and Animation,* Ohio State University, 2003, disponible en http://accad.osu.edu/waynec/history/lessons.html.
26. Sherry Turkle, *Life on the Screen: Identity in the Age ofthe Internet,* Nueva York, Simón and Schuster, 1995, pp. 64, 281 n20 [trad. esp.: *La vida en pantalla: la construcción de la identidad en la era de Internet,* Barcelona, Paidós, 1997].
27. Cita tomada de Edward Robbins, *Why Architects Draw,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1994, p. 126.
28. Ibíd.
29. Cita tomada de Sherry Turkle, «Seeing through Computers: Education in a Culture of Simulation (Advantages and Disadvantages of Computer Simulation)», *American Prospect,* marzo-abril de 1997, p.81.
30. Elliot Félix, «Drawing Digitally», presentación en el Urban Design Seminar, MIT, Cambridge, Mass., 4 de octubre de 2005.
31. Bent Flyvbjerg Nils Bruzelius y Wemer Rothengatter, *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition,* Cambridge, Cambridge University Press, 2003, pp. 11-21. Véase también Peter Hall, *Great Planning Disasters,* Harmondsworth, Penguin, 1980.
32. Para un excelente informe periodístico acerca de la manera en que el trabajo a destajo define la práctica médica, véase Atul Gaande, «Piecework) », *New Yorker,* 4 de abril de 2005, pp. 44-53.
33. La exposición más concisa de esta opinión es de Julián Legrand, *The Provisión of Health Care: Is the Public Sector Ethically Superior to the Prívate Sector?,* Londres, LSE Books, 2001.
34. Una buena guía de las opiniones sobre la práctica apareció en el debate acerca de la privatización de la enfermería en la conferencia de 2006 del Royal Council of Nursing. Este material puede hallarse en su sitio de internet *http://www.rcn.org.uk/news/congress/2006/5.php.*
35. La vía más cómoda para acceder al texto completo de los discursos es la dirección de internet http://bma.org.uk/ap.nsficontent/ARM2006JJohnson .

2. EL TALLER

1. Cita, en inglés, en Peter Brown, *Augustine of Hippo: A Biography* Berkeley, University of California Press, 1967, p- 143 [trad. esp.: *Agustín de Hipona,* Boadilla del Monte, Acento, 2001].
3. Agustín, *Sermons,* La Standard Edition autorizada por el Vaticano utiliza un sistema común de referencia en todas las lenguas. Este pasaje clave está en 67,2. Véase Richard Sennett, *Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization,* Nueva York, W. W. Norton, 1993, pp. 152-153.
4. Véase Ernst Kantorowkz, *The King's Two Bodies: A Study in Mediaeval Political Theology,* Princeton, N. J., Princeton University Press, 1981, p. 316 ss [trad. esp.: *Los dos cuerpos del rey: un estudio de teología política medieval,* Madrid, Alianza, 1985].
5. Robert S. López. *The Commercial Revolution of the Middle Ages, 950-1350,* Englewood ClifFs, N. J., Prentice-Hali, 1971, p. 127 [trad. esp.: *La revolución comercial en la Europa medieval,* Barcelona El Albir, 1981].
6. Sennett, *Flesh and Stone,* p. 201.
7. Edward Lucie-Smith, *The Story of Craft,* Nueva York, Van Nostrand, 1984, pp. 115.
8. Véase J. F. Hayward, *Virtuoso Goldsmiths and the Triumph of Mannerism, 1540-1620,* Nueva York, Rizzoli International, 1976.
9. Ibn Jaldún, *The Muqaddimah: An Introduction to History,* versión abreviada, Princeton, N. J., Princeton University Press, 2004 pp. 285-289.
10. Bronislaw Geremek, *Le sakriat dans Tartisanat parisién aux XIII-XV siecles: Étude sur la main d'auvre au moyen age,* París Mouton 1968, p. 42.
11. Gervase Rosser, «Crafts, Guilds and Negotiation of Work in the Medieval Town», *Past and Present,* 154, febrero de 1997, p. 9.
12. Véase Hayvifard, *Virtuoso Goldsmiths.*
13. Véase Benjamín WooUey, *The Queen's Conjurer. The Science andMagic of Dr. John Dee, Adviser to Queen Elizabeth I,* Nueva York Holt, 2001, p. 251.
14. Keith Thomas, *Religión and the Decline ofMagic,* Londres, Penguin, 1991, p. 231.
15. S. R. Epstein, «Guilds, Apprenticeship, and Technological *Change», Journal of Economic History,* 58, 1998, p. 691.
16. Véase Phillippe Aries, *Centuries of Childhood: A Social History of Family Life,* Nueva York, Alfred A. Knopf, 1962.
17. Para un interesante debate sobre el tema, véase Rosser, «Crafts, Guilds, and Negotiation of Work», pp. 16-17.
18. Ibíd. p. 17.
19- Véase Rudolf y Margot Wittkower, *Born under Satum: The Character and Conduct of Artists: A Documented Historyjrom Antiquity to the French Revolution,* Londres, Weidenfeld and Nicolson, 1963, pp. 91-95, 134-135 [trad. esp.: *Nacidos bajo ei signo de Saturno,* Madrid, Cátedra, 1988]; u, otra vez, Lucie-Smith, *Story of Craft,* p, 149.
20. Véase Wittkower y Wittkower, *Born under Satum,* pp. 139-142.
21. Benvenuto Cellini, *Autobiography,* Londres, Penguin, 1998, pp. XIX [trad. esp.; *Autobiografía de Benvenuto Cellini,* Barcelona, Planeta, 1963]. El traductor, como todos los estudiosos de Cellini, debe mucho a los trabajos textuales de Paolo Rossi. Rossi se esforzó en establecer ei texto de este soneto, pero incluso en una versión clara, el sentido del italiano no queda transparente. Me he tomado la libertad de insertar *only* ante *one* en los versos que he citado, porque eso es lo que parece llevar implítico la jactancia; si se quita mi inserción, queda un juicio desconcertante.
22. T. E, Heslop, «Hierarchies and Medieval Art», en Peter Dorner, ed., *The Culture of Craft,* Manchester, Manchester University Press, 1997, p. 59.
23. Véase John Hale, *The Civilization of Europe in the Renaissance,* Nueva York, Atheneum, 1994, pp. 279-281 [trad. esp.; *La civilización del renacimiento en Europa,* Barcelona, Crítica, 1996].
24. La fuente del relato que sigue es reconstrucción de la secuencia de edificación de «The Cathedral of the Blessed Virgin Mary, Salisbury» de 1220 a 1900, que realizó la Royal Commission on the Historical Monuments of England. Agradezco a Robert Scott el haber puesto este mapa a mi disposición.
25. Cita de Agustín en Stephen J. Greenblatt, *Renaissance Self-Fashioning: From More to Shakespeare,* Chicago, University of Chicago Press, 1981, p. 2.
26. Benvenuto Cellini, *Autobiography,* Londres, Penguin, 1998, pp. XIV-XV.
27. Véase Elizabeth Wilson, *Mstislav Rostropovich: The Legend of Class 19,* Londres, Faber and Faber, 2007, caps. 11, 12.
28. Véase Toby Faber, *Stradivarius,* Londres, MacMillan, 2004, pp. 50-66. Aunque Faber es al mismo tiempo riguroso y evocador, el lector en busca de una exposición más técnica debería consultar lo que aún hoy es el mejor de todos los estudios sobre Stradivarius: William H. Hili, Arthur F. Hill y Alfred

Ebsworrh, *Antonio Stradivari* (1902), Nueva York, Dover, 1963. Otra fuente biográfica es Charles Beare y Bruce Carlson, *Antonio Stradivari: The Cremona Exhihition of 1987,* Londres,], and A. Beare, 1993.

29. Véase Faber, *Stradivarius,* p. 59.

30. Duane Rosengard y Cario Chiesa, «Guarnen del Gesù: A Brief History», en Merropolitan Museum, catálogo para la exposición *The Violín Masterpieces of Guarneri del Gesù,* Londres, Peter Bidduiph, 1994, p. 15.

31. Casi todos los números de la revista profesional de los lutieres, *The Strad,* se ocupan de estos problemas. Una guía particularmente útil sobre los problemas de barniz en particular sigue siendo L. M. Condax, *Final Summary Report of the Violín Varnish Research Project,* Pirtsburgh, sin sello editorial, 1970.

32. John Donne, *Complete Poetry of John Donne,* Londres, Nonesuch, 1929, p. 365 [trad. esp.: *Donne, poesía completa,* Sant Cugar del Valles, Ediciones 29, 1998].

33. Robert K. Merton, *On the Shoulders of Giants,* Nueva York, Free Press, 1965 [trad. *tsp.: A hombros de gigantes,* Barcelona, Edicions 62, 1990].

34. Etienne de la Boétie, *The Politics of Obedience: The Discourse of Voluntary Servitude* (1552-1553), Auburn, Ala., Mises Institute, 1975, p. 42 [trad. esp.: *El discurso de la servidumbre voluntaria,* Barcelona, Tusquets, 1980].

3. MÁQUINAS

1. Véase Simon Schama, *The Embarrassment of Riches: An Interpretation of Dutch Culture in the Golden Age,* 2." ed. Londres, Fontana, 1988.

2. Jerry Brotton y Lisa Jardine, *Global Interests: Renaissance Art between East and West,* Ithaca, N, Y., Cornell University Press, 2000.

3. John Hale, *The Civilization of Europe in the Renaissance,* Nueva York, Arheneum, 1994, p. 266.

5. Werner Sombart, *Luxury and Capitalism* (1913), Ann Arbor, Universiry of Michigan Press, 1967, esp. pp. 58-112 [trad. esp.: *Lujo y capitalismo,* Madrid, Alianza, 1979]. Véase Geoffrey Scott, *The Architecture of Humanism: A Study in the History of Taste,* Princecon, N. J., Architectural Press, 1980 [erad, esp,: *La arquitectura del humanismo,* Barcelona, Barral, 1970].

6. Estos replicantes tienen papeles hablados en la novela de Thomas Pynchon *Masón and Dixon,* Nueva York, Henry Holr, 1997 [trad. esp.: *Masón y Dixon,* Barcelona, Tusquers, 2000]. Gaby Wood proporciona información más precisa y puramente histórica: véase Wood, *Living Dolls,* Londres, Faber and Faber, 2002, pp. 21-24.

7. Wood*, Living Dolls, p. 58.*

8. Immanuel Kant, «Beanrwortung der Frage: Was ist Aufklarung», *Berlinische Monatsschrift,* 4, 1784, p. 481.

9. Moses Mendelssohn, «Über die Frage: "Was hcisst Aufklarung», *Berlinische Monatsschrift,* 4, 1984, p, 193.

10. La respuesta original de Mendelssohn se publicó en *Berlinische Monatsschrift,* 4, 1784, pp. 193-200; la frase proviene de una carta a August von Hennings, de ese mismo año, que apareció en Moses Mendelssohn, *Gesammelte Schriften Juhilaumsausgabe,* vol. 13, *Brief weschsel Ill,* Stuttgart, Frommann, 1977, p- 234.

11. Agradezco al difunto Kari Weintraub, de la Universidad de Chicago, haberme llamado la atención acerca de la conexión entre Mendelssohn y Diderot. Desgraciadamente, Weintraub no vivió para completar su ensayo sobre estas relaciones. La mejor manera de encontrar sus escritos existentes (escribió poco, pero siempre con gran autoridad) es consultar Karl Weintraub, *Visions of Culture,* Chicago, University of Chicago Press, 1969.

12. El texto original es Denis Diderot y Jean d'Alembert, *Encyciopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une sociétédegens de lettres,* 28 vols. París, varios edirores, 1751-1772. Para entender las complejidades de la empresa de edición, véase Robert Darnton, *The Business of Enlightenment: A Publishing History of the Encyciopédie, 1775-1800,* Cambridge, Mass., Belknap Press of Harvard University Press, 1979.

13. La mejor biografía en inglés, a mi juicio, sigue siendo N, Furbank, *Diderot,* Londres, Secker and Warburg, 1992 [trad. esp.: *Diderot,* Barcelona, Salamandra, 1994].

15. Philipp Blom, *Encyciopédie,* Londres, Fourth Estáte, 2004, pp. 43-44 [trad. esp.: *Encyciopédie,* Barcelona, Anagrama, 2007]. Adam Smith, *The Theory of Moral Sentiments* (1759), Oxford, Oxford

Unlversity Press, 1979, p. 9 [trad. esp.: *La teoría de los sentimientos morales,* Madrid, Alianza, 2004].
16. David Hume, *A Treatise of Human Nature,* ed. E. C. Moss-ner, Londres, Penguin, 1985, p. 627 [trad, esp,: *De la moral: tratado de la naturaleza humana,* Barcelona, Folio, 2007].
17. Jerrold Siegel, *The Idea of the Self Thought and Experience in Western Europe since the Seventeenth Century,* Cambridge, Cambridge University Press, 2005, p. 352.
18. C. Wright Mills, *The Sociological Imagination,* Oxford, Oxford Universiry Press, 1959, p. 223 [trad. esp.: *La imaginación sociológica,* Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 1999]; Adriano Tilgher, *Work: What It Has Meant to Men through the Ages,* Nueva York, Harcourt, Brace, 1930, p. 63.
19. Véase Albert O. Hirschmann, *The Passions and the Interests: Political Arguments for Capitalism befare Its Triumph,* Princeron, N. J., Princeton University Press, 1992.
20. Cita en Furbank, *Diderot,* p. 40.
21. Ibíd., y lo mismo para las citas que aparecen en los párrafos siguienres.
22. Sabine Meichior-Bonnet, *The Mirror: A History,* Londres, Routledge, 2002, p. 54 [trad, esp.: *Historia del espejo,* Barcelona, Herder, 1996].
23. El lector que tenga interés en desenredar esta complicada historia puede consultar tres clásicos; Lawrence Stone, *Family, Sex, and Marriage in England, 1500-1800,* Londres, Penguin, 1990; Edward Shorter, *Making ofthe Modem Family,* Londres, Fontana, 1977, y Philippe Aries, *Centuries of Childhood: A Social History of Family Life,* Penguin, 1973.
24. Véase Francis Steegmuller, *A Woman, a Man, and Two Kingdoms: The Story of Madame D'Épinay and the Abbé Caliani,* Nueva York, Aifred A. Knopf, 1991, y Ruth Plaut Weinreb, *Eagle in a Gauze Cage: Louise D'Épinay, Femme de Lettres,* Nueva York, AMS Press, 1993.
26. Adam Smith, *The Wealth of Nations,* vol. 1 (1776), Londres, Methuen, 1961, pp. 302-323 [trad. esp.: *La riqueza de las naciones,* Madrid, Alianza, 1999]. David Brody, *Steelworkers in America,* ed. rev., Urbana, III., University of Illinois Press, 1998, ofrece un excelente cuadro general de la industria del acero en el siglo XIX.
27. Véase Richard Sennett, *The Corrosión of Character,* Nueva York, W. W. Norton, 1998, pp. 122-135.
28. Los dos volúmenes de la biografía de Tim Hilton son: *John Ruskin, The Early Years y John Ruskin, The Later Years,* New Haven *y* Londres, Yale University Press, 1985, 2000.
29. Para una revisión de esta literatura, véase Richard Sennett, *The Culture of the New Capitalism,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2006, cap, 3.
30. El concepto de «forma-tipo» está tomado de Harvey Molotch, *Where Stuff Comes From: How Toasters, Toilets, Cars, Computers, and Many Others Things Come to Be as They Are,* Nueva York, Routledge, 2003, pp. 97, 103-105.
31. Para información sobre la historia del vidrio plano, véase Richard Sennett, *The Conscience of the Eye: The Design and Social Life of Cities,* Nueva York, Alfred A. Knopf, 1990, pp. 106-114 [trad. esp.: *La conciencia del ojo,* Barcelona, Versal, 1991].
32. Tal vez el lector quisiera saber que he descrito con más detalles la Gran Exposición y, en particular, el robot del conde Dunin en una novela histórica. Véase Richard Sennett, *Palais-Royal,* Nueva York, Alfred Knopf, 1987, pp. 228-237 [trad. esp.; *Palais-Royal,* Barcelona, Versal, 1988].
33. Cita en Hilton, *Ruskin, The Early Years,* pp. 202-203.
34. John Ruskin, *The Stones of Venice (*1851 -1833), Nueva York, Da Capo, 2003, p. 35 [trad. esp.: *Las piedras de Venecia,* Murcia, Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000].
35. Lo que sigue es un resumen de John Ruskin, *The Seven Lamps of Architecture,* versión original de 1849 en «working-mans edition», reed. Londres, George Routledge and Sons, 1901 [trad. esp.: *Las siete lámparas de la arquitectura,* Barcelona, Alta Fulla, 2000].
37. Para una explicación completa de este fenómeno, véase Richard Sennett, *The Fall of Public Man,* Nueva York, Alfred A. Knopf, 1977, p. 3 [trad. esp.: *El declive del hombre público,* Barcelona, Península, 2002]. Thorstein Veblen, *The Theory ofthe Leisure Class* (1899), en *The Portable Veblen,* ed. Max Lerner, Nueva York, Viking, 1948, p. 192 [trad. esp.: *Teoría de la clase ociosa,* Madrid, Alianza, 2008].
38. Un resumen útil de las ideas bastante dispersas de Veblen sobre el consumo ostensible es *Penguin Great Ideas: Conspicuous Consumption,* Londres, Penguin, 2005.
39. Mills, *Sociological Imagination,* p. 224.

4. CONCIENCIA MATERIAL

1. Para el torno del alfarero, véase Joseph Noble, «Poctery Manufacture», en Cari Roebuck, ed., *The Muses at Work: Arts, Crafts, and Professions inAncient Greece andRome,* Cambridge,

Mass., MIT Press, 1969, pp. 120-122.
2. Suzanne Staubach, *Clay: The History and Evolution of Humankind's Relationship with Earth's Most Primal Element,* Nueva York, Berkeley, 2005, p. 67.
3.
4. Véase E. R. Dodds, The *Greeks and the Irrational,* 2.ª ed., Berkeley, University of California Press, 2004, pp, 135-144 [trad. esp.; *Los griegos y lo irracional,* Madrid, Alianza, 1997].
5. Para un excelente resumen, véase Richard C. Vitzhum, *Materialism: An Affirmative History and Definition,* Amherst, N. Y., Prometheus Books, 1995, pp. 25-30.
6. Platón*, La República,* 509d-513e.
7. Platón, *Teéteto,* 181b-190a.
8. Véase Andrea Wilson Nightingale, *Speaacles of Truth in Classical Greek Philosophy: Theoria in Its Cultural Context,* Cambridge, Cambridge University Press, 2005.
9. M. F. Burnyeat, «Long Walk to Wisdom», *TLS,* 24 de febrero de 2006, p. 9.

10. HarveyMolotch, *Where Stuff Comes From: HowToasters, Toilets, Cars, Computers, andMany Others Things Come to Be as TheyAre,* Nueva York, Roudedge, 2003, p. 113.
12. Véase Henry Petroski, *To Engineer Is Human: The Role of Failure in Successful Design,* Londres, MacMillan, 1985, esp. pp. 75-84. Véase Annette B. Weiner, «Why Cloth?», en Weiner y Jane Schneider, eds., *Cloth and Human Experience,* Washington, D. C, Smithsonian Institution Press, 1989, p. 33.
13. Para un simple enunciado, véase Claude Lévi-Srrauss, «The Culinary Triangle», *New Society, 11* de diciembre de 1966, pp. 937-940. Una explicación completa del triángulo culinario se encontrará en Lévi-Strauss, *Introduction to a Science of Mythology,* vol. 3, *The Origin of Table Manners,* Nueva York, Harper and Row, 1978.
14. Michael Symons, *A History of Cooks and Cooking,* Londres, Prospect, 2001, p. 114; es un error creer que esta famosa fórmula representa estatus y prestigio; para Lévi-Stauss, la «fisiología del pensamiento» unifica todas las sensaciones humanas a través de símbolos.
15. Véase James W. E Campbell y Will Pryce, *Brick: A World History,* Londres, Thames and Hudson, 2003, pp. 14-15 [trad. esp.: *Ladrillo: historia universal,* Art Blume, 2004].
16. Frank E. Brown, *Roman Architecture,* Nueva York, G. Braziller, 1981.
17. Véase Joseph Rykwert, *The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the Ancient World,* Princeton, N. J., Princeton University Press, 1976 [trad. esp.; *La idea de ciudad: antropología de la forma urbana en el mundo antiguo,* Madrid, Hermann Blume, 1985].
18. Véase James Packer, «Román Imperial Building», en Roebuck, ed., *Muses at Work,* pp. *Al-Ai.*
19. Keith Hopkins, *Conquerors and Slaves,* Cambridge, Cambridge University Press, 1987 [trad. esp.: *Conquistadores y esclavos,* Barcelona, Edicions 62, 1981].
20. Vitrubio, *On Architecture,* Cambridge, Mass., Harvard Loeb Classical Library, 1931, 1.1.15-16 [trad. esp.: *De Architectura, Vaicn*cia, Albatros, 1978].
21. Virrubio, *The Ten Books of Architecture,* Nueva York, Dover, 1960, véase 2.3.1-4, 2,8.16-20, 7.1.4-7 [trad. esp.: *Los diez libros de arquitectura,* Barcelona, Iberia, 1985].
23. Agradezco esta observación a Campbell y Pryce, *Brick,* p, 44.
24. Alec Clifton-Taylor, *The Pattern of English Building,* Londres, Faber and Faber, 1972, p. 242. Véase M. I. Finley, *Ancient Slavery and Modern Ideology,* Londres, Chatto and Windus, 1980 [trad. esp.: *Esclavitud antigua e ideología moderna,* Barcelona, Crítica, 1982].
25. Clifton-Taylor, *Pattern of English Building,* p, 232; el lenguaje encarnado aparece en periódicos tales como *Builder's Magazine,* citado en nota 28, *infra.*
26. Véase Jean André Rouquet, *The Present State of the Arts in England (1756),* Londres, Cornmarket, 1979, pp. 44 ss.
27. Véase *Builder's Magazine,* periódico que se publicó entre 1774 y 1778; su lenguaje descriptivo se analiza en Martín Weil, «Interior Details in Eighteenth-Century Archirectural Books», *Bulletin of the Association fot Preservation Technology,* 10, n.º 4, 1978, pp. 47-66.
28. Clifton-Taylor, *Pattern of English Building,* p. 369.

29. Véase Richard Sennett, *The Fall of Public Man,* Nueva York, AlfredA. Knopf, 1977, p. 2.
30. Alvar Aalto, citado en Campbell y Ptyce, *Brick,* p. 271.
31. William Carlos Williams, *Imaginations,* Nueva York, New Directions, 1970, p. 110. Véase el excelente análisis de esta declaración y sus asociaciones en Bill Brown, *A Sense of Things: The Object Matter of American Literature,* Chicago, Universityof Chicago Press, 2003, pp. 1-4.

5. LA MANO

1. O así lo cita Raymond Tallis, *The Hand: A Philosophical Inquiry in Human Being,* Edimburgo, Edinburgh University Press, 2003, p.4.
2. Charles Bell, *The Hand, Its Mechanism and Vital Endowments, as Evincing Design,* Londres, 1833. Es el cuarto de los llamados Tratados Bridgewater sobre «el poder, la sabiduría y la bondad de Dios tal como se manifiestan en la creación».
3. Charles Darwin, *The Descent of Man* (1879), Londres, Pen-guin, 2004, pp. 71-75 [trad. esp.: *El origen del hombre,* Madrid, Edaf, 2001].
4. Frederick Wood Jones, *The Principies ofAnatomy as Seen in the Hand,* Baltimore, Williams and Williams, 1942, pp. 298-299.
5. Tallis, *The Hand,* p. 24.
6. Véase John Napier, *Hands,* ed. rev., Princeton, N. J., Princeton University Press, 1993, pp. 55 ss. Un excelente resumen popular de este cambio de visiones se encuentra en Frank R. Wilson, *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture,* Nueva York, Pant-heon, 1998, pp. 112-146 [trad. esp.: *La mano: de cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana,* Barcelona, Tusquets, 2002].
7. Mary Marzke, «Evolutionary Development of the Human Thumb», en *Hand Clinics,* 8, n.º 1, febrero de 1992, pp. 1-8. Véase también Marzke, «Precisión Grips, Hand Morphology, and Tools», *American Journal of Physical Anthropology* 102, 1997, pp. 91-110.
8. Véase K, Müller y V, Homberg, «Development of Speed of Repetitive Movements in Children.,.», *Neuroscience Letters* 144, 1992, pp. 57-60.
9. Véase Charles Sherrington, *The Integrative Action of the Nervous System,* Nueva York, Scribner's Sons, 1906.
10. Wilson, *The Hand,* p. 99.
11. A. P. Martinich, *Hobbes: A Biography,* Cambridge, Cambridge Unlvetsity Press, 1999.
12. Beryl Markbam, *West with the Night,* nueva ed., Londres, Virago, 1984 [trad, esp.: *Al oeste de la noche,* Barcelona, Salvat, 1995].
13- Véase Tallis, *The Hand,* cap. 11, esp. pp. 329-331.
14. Véase Shin'ichi Suzuki, *Nurturedby Love: A New Approach to Talent Education,* Miami, Fla., Warner, 1968.
15 D. W, Winnicott, *Playing and Realiíy,* Londres, Routledge, 1971 [trad. esp.: *Realidad y juego,* Barcelona, Gedisa, 1982]; John Bowlby, *A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development,* Londres, Routledge, 1988 [trad. esp.: *Una base segura: aplicaciones clínicas de una teoría del apego,* Barcelona, Paidós, 2004].
16. David Sudnow, *Ways of the Hand: A Rewritten Account, 2.ª* ed., Cambridge, Mass., MIT Press, 2001.
17. Ibíd., p. 84.
18. Para un interesante análisis de este fenómeno, véase Julie Lyonn Lieberman, «The Slide», *Strad,* 116, julio de 2005, p. 69.
19. Véase Michael C. Corballis, *The Lopsided Ape: Evolution of the Generative Mind,* Nueva York, Oxford University Press, 1991.
20. Yves Guiard, «Asymmetric División of Labor in Human Bimanual *Action», Journal of Motor Behaviour,* 19, n.º 4, 1987, pp. 488-502.
22. Para esta historia véase Michael Symons, *A History of Cooks and Cooking,* Londres, Prospect, 2001, p. 144. Norbert Elias, *The Civilizing Process,* ed. rev., Oxford, Blackwell, 1994, p. 104 [trad. esp.: *El proceso de la civilización. Investigaciones sociogenéticas,* Madrid, Fondo de Cultura Económica de España, 1988]. El lector ha de tener en cuenta que la edición revisada incluye material histórico que el autor ignoraba en la edición original, *Über den Prozess der Zivilisation,* en 1939.
23. Cita en ibíd., p. 78.
24. David Knechtges, «A Literary Feast: Food in Early Chinese Literature», *Journal of the American Oriental Society,* 106, 1986, pp. 49-63.
25. John Stevens, *Zen Bow, Zen Arrow: The Life and Teachings of Awa Kenzo,* Londres, Shambhala,

2007.
26. Elias, *The Civilizing Process,* p. 105.
27. Ibíd., p. 415.
28. Para una explicación del conflicto entre la estrategia de Powell y la de Rumsfeld en la guerra que Estados Unidos comenzó en Irak en 2003, véase Michael R. Gordon y Bernard E. Trainor, *Cobra II,* Nueva York, Pantheon, 2006.
29. Véase, por ejemplo, Neil Postman, *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business,* Nueva York, Viking, 1985 [trad. esp.: *Divertirse hasta morir: el discurso público en la era del «show business»,* Barcelona, Ediciones de la Tempestad, 2001].
30. Daniel Levitin, *This Is Your Brain on Music,* Nueva York, Dutton, 2006, p. 193.
31. Erin O'Connor, «Embodied Knowledge: The Experience of Meaning and the Struggle towards Proficiency in Glassblowing», *Ethnography,* 6, n.º 2, 2005, pp. 183-204.
32. Ibíd., pp. 188-189.
33. Maurice Merleau-Ponty, *The Phenomenology of Perception* (1945), Nueva York, Humanities Press, 1962 [trad. esp.: *Fenomenología de la percepción,* Barcelona, Edicions 62, 1980].
34. Michael Polanyi, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy,* Chicago, University of Chicago Press, 1962, p. 55.

6. INSTRUCCIONES EXPRESIVAS

2. 1. Frank R. Wilson, *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture,* Nueva York, Pantheon, 1998, pp. 204-207. Sheila Hale, *The Man Who Lost His Language: A Case of Aphasia,* ed. rev., Londres, Jessica Kingsley, 2007.
3. Véase D. Armstrong, W. Stokoe y S. Wilcox, *Gesture and the Nature of Language,* Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
4. Véase Oliver Sacks, *Seeing Voices: A Journey into the World of the Deaf,* Berkeley, University of California Press, 1989 [trad. esp. *Veo una voz: viaje al mundo de los sordos,* Barcelona, Anagrama, 2006].
5. Richard Olney, *The French Menú Cookbook,* Boston, Godine, 1985, p. 206.
6. Julia Child y Simone Beck, *Mastering the Art of French Cooking,* vol. 2, Nueva York, Alfred A. Knopf, 1970, p. 362.
7. Elizabeth David, *French Provincial Cooking,* Londres, Penguin, 1960, ed. rev., 1970, p. 402.
8. Max Black, «How Metaphors Work: A Reply to Donald Da-vidson», en Sheldon Sacks, ed., *On Metaphor,* Chicago, University of Chicago Press, 1979, pp. 181-192; Donald Davidson, «Whar Metaphors Mean», en ibíd,, pp, 29-45; Roman Jakobson, «Two Types of Language and Two Types of Disturbance», reimp. en Jakobson, *On Language,* ed. de Linda R. Waugh y Monique Monville-Burston, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1955.

7. HERRAMIENTAS ESTIMULANTES

1. Reproducción en James Parakilas y otros, *Piano Roles: Three Hundred Years of Life with the Piano,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2002, fig. 8.
2. Véase el admirable libro de David Freedberg, *The Eye ofthe Lynx: Galilea, His Friends, and the Beginnings of Modern Natural History,* Chicago, University of Chicago Press, 2003, pp. 152-153 [erad, esp.: *El poder de las imágenes: estudios sobre la historia y la teoría de la respuesta,* Madrid, Cátedra, 1992].
3. Citado, en este contexto, en Steven Shapin, *The Scientific Revolution,* Chicago, University of Chicago Press, 1998, p. 28 [trad. esp. *La revolución científica: una interpretación alternativa,* Barcelona, Paidós, 2000]. El libro de Shapin, junto con el de Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700,* Basingstoke, Palgrave, 2001 [trad. esp.: *La revolución de las ciencias,* Madrid, Marcial Pons, 2007], proporciona una excelente visión panorámica.
4. Cita en Shapin, *Scientific Revolution,* p. 147.
5. Herbert Butterfield, *The Origins of Modern Science,* ed. rev., Nueva York, Free Press, 1965, p. 10 [trad. esp.: *Los orígenes de la ciencia moderna,* Madrid, Taurus, 1982].
6. Andrea Carlino, *Books ofthe Body: Anatomical Ritual and Renaissance Learning,* Chicago, University of Chicago Press, 1999, p. 1.
7. Véase la excelente explicación de Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700,* Basingstoke, Palgrave, 2001, p. 39.
8. Roy Porter, *Flesh in the Age of Reason: The Modem Foundations of Body and Soul,* Londres, Penguin, 2003, p. 133.
9. Douglas Harper, *Working Knowledge: Skill and Community in a SmallShop,* Chicago, University of Chicago Press, 1987, p. 21.
10. *Dezv, Revolutionizing the Sciences, p.* 138.

11. Francis Bacon, *Novum Organum,* Chicago, Open Court, 2000, p. 225 [trad. esp.: *Novum organum,* Barcelona, Hogar del Libro, 1988].
12. Richard Rorty, *Philosophy and the Mirror of Nature,* Princeton, N. J,, Princeton University Press, 1981 [trad. esp.: *La filosofía y el espejo de la naturaleza,* Madrid, Cátedra, 1989].
13. Véase Robert Hooke, *Micrographia* (1665), reimp. Nueva York, Dover, 2003, p. 181 [trad. esp.; *Micrografia,* Barcelona, Círculo de Lectores, 1995].
14. Christopher Wren, carta a William Petty, c. 1656-1658, cita en Adrián Tinniswood, *His Invention so Fertile: A Life of Christopher Wren,* Londres, Pimiico, 2002, p. 36.
15. Ibíd., p. 149.
16. Ibíd., p. 154.
17. Ibíd.
18. Jenny Uglow, *The Lunar Men: Five Friends Whose Curiosity Changed the World,* Londres, Faber and Faber, 2002, pp. 11, 428.
19. Esta frase de *Philosophy of Fine Art* de G. W. F. Hegel aparece en Hazard Adams, ed., *Critical Theory since Plato,* ed. rev., Londres, Hcinie and Heinle, 1992, p. 538.
20. Edmund Burke, *A Philosophical Enquiry into the Origins of Our Ideas of Suhlime and BeautififI (1757)* [trad. esp.: *Indagación filosófica sobre el origen de las ideas acerca de lo sublime y lo bello,* Barcelona, Altaya, 1995]. Las referencias remiten a la Standard Edition y a la edición Boulton de 1958, que han limpiado de impurezas el texto: 3.27 (Boulton, p. 124); 2.22 (Boulton, p. 86).
21. Cita en Mary Shelley, Frankenstein; or, The Modern Prometheus (1818), Londres, Penguin, 1902, p. XXll [trad. esp.: Frankenstein o El moderno Prometeo, Madrid, Cátedra, 1996].
22. Ibíd., p. 43.
23. Para una útil elucidación del proceso, véase Maurice Hindle, editor de la actual edición de *Frankenstein,* Penguin, p. 267.
24. Ibíd., p. 52.
25. Disponible en http://www.foresight.gov.uklindex.html.
26. Noel Sharkey, citado en James Randerson, «Forget Robot Rjghts, Experts Say, Use Them for Public Safety», *Guardian,* 24 de abril de 2007, p. 10.
27. Hay muchas ediciones del *Leviathan* de Hobbes. Utilizaré el texto que ha establecido cuidadosamente Richard Tuck en la colección de Cambridge Texts in the History of Political Thought. Como los lectores pueden tener otras, emplearé para las referencias las divisiones de capítulos y secciones hoy estándar entre los estudiosos de Hobbes, además del número de página de la edición mencionada, Thomas Hobbes, *Leviathan,* ed. de Richard Tuck, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, 2.5.15 [trad. esp.; *Leviatán,* Madrid, Alianza, 1996].
28. Véase Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences,* Basingstoke, Palgrave, 2001, pp. 61-62, de donde están tomadas las citas de Bacon. Este texto es una excelente introducción a los cambios en la ciencia del siglo XVI.

8. RESISTENCIA Y AMBIGÜEDAD

1. William R. B. Acker, *Kyudo: The Japanese Art of Archery,* Boston, Tuttie, 1998 [trad. esp.: *Kyudo: el arte japonés del tiro con arco,* Barcelona, Obelisco, 1999].
3. Lewis Mumford, *Technics and Civilizations,* Nueva York, Harcourt Brace, 1934, pp. 69-70 [trad. esp.: *Técnica y civilización,* Madrid, Alianza, 1997]. David Freedberg, *The Eye of the Lynx: Galilea, His Friends, and the Beginnings of Modem Natural History,* Chicago, University of Chicago Press, 2003, p. 60.
4. La historiadora Rosalind Wilhams ofrece un breve relato de esta hisroria en *Notes on the Underground: An Essay on Technology, Society, and the Imagination,* Cambridge, Mass., MIT Press, 1992, pp. 75-77.
5. La historia de este trabajo también se cuenta en Steven Brindle, *Brunel: The Man Who Built the World,* Londres, Weidenfeld y Nicholson, 2005, pp. 40-50, 64-66.
6. Véase Gustave Le Bon, *The Crowd: A Study of the Popular Mind (1896),* Nueva York, Dover, 2002.
7. León Festinger, *A Theory of Cognitive Dissonance,* Stanford, Calif-, Stanford University Press, 1957 [trad. esp.: *Teoría de la disonancia cognoscitiva,* Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 1975]. Bateson preparó el camino para este trabajo en su teoría del «doble vínculo»; véase Gregory Bateson y otros, «Toward a Theory of Schizophrenia», *Behavioral Science,* 1, 1956, pp. 251-264.
8. Henry Petroski, *To Engineer is Human: The Role of Failure in Succesful Design,* Londres, MacMillan, 1985, pp. 216-217.
9. Coosje Van Bruggen, *Frank O. Cehry: Guggenheim Museum, Bilbao,* Nueva York, Solomon R,

Guggenheim Foundation, 1997, ap. 2, declaración de Frank Gehry, «Gehry on Titanium», p. 141; las citas siguientes remiten a esta misma fuente.
10. John Dewey, *Art as Experience,* Nueva York, Capricorn, 1934, p. 15 [trad, esp.-. *El arte como experiencia,* Barcelona, Paidós, 2008].
11. Para una explicación más completa, véase Richard Sennett, *Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization,* Nueva York, W. W. Norton, 1993, pp. 212-250.
12. Véase Liane Lefaivre, «Space, Place, and Play», en Liane Le-faivre e Ingeborg de Roode, eds., *Aldo Van Eyck: The Playgrounds and the City,* Rotterdam, NAi en cooperación con Stedelijk Museum, Amsterdam, 2002, p. 25.
13. Ilustración en ibíd., p. 6.
14. Ilustración en ibíd., p. 20.
Ilustración en ibíd., p. 19. 16. Aldo Van Eyck, «Whatever Space and Time Mean, Place and Occasion Mean More», *Forum,* 4, 1960-1961, p. 121.

9. EL TRABAJO IMPELIDO POR LA CALIDAD

1. La introducción más útil a su obra es W. Edwards Deming, *The New Economics for Industry, Government, and Education,* 2.ª ed., Cambridge, Mass., MIT Press, 2000 [trad. esp.; *La nueva economía: para la industria, el gobierno y la educación,* Madrid, Díaz de Santos, 1997].
2. Elton Mayo y otros, *The Human Problems of an Industrial Civilization,* Nueva York, Macmillan, 1933.
3. Tom Peters y Robert Waterman, *In Search of Excellence,* Nueva York, HarperCollins, 1984 [erad, esp.: *En busca de la experiencia,* Barcelona, Folio, 1986].
4. Véase Pierre Bourdieu, *Distinction: A Social Critique of the Judffnent of Taste,* Londres, Routiedge and Kegan Paul, 1986 [trad. esp,: *La distinción: criterios y bases sociales del gusto,* Madrid, Taurus, 1991].
5. Elliott A. Krause, *Death of the Guilds: Professions, States, and the Advance of Capitalism, 1930 to the Present,* New Haven y Londres, Yale University Press, 1996; Robert Perrucci y Joel E. Gerstl, *Profession without Community: Engineers in American Society,* Nueva York, Random House, 1969.
6. Véase Kenneth Holyoke, «Symbolic Connectionism: Toward Third-generation Theories of Expertise», en K. Anders Ericsson y Jacqui Smith, eds., *Toward a General Theory of Expertise: Prospects and Limits,* Cambridge, Cambridge University Press, 1991, pp. 303-335.
7. Vilma Patel y Guy Groen, «The Nature of Medical Expertise», en Ericsson y Smith, eds. *General Theory of Expertise,* pp. 93-125.
8. Douglas Harper, *Working Knowledge: Skill and Community in a Small Shop,* Chicago, University of Chicago Press, 1987, p. 21.
9. Una investigación fundamental en este campo es William Kinrch, «The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model», *Psychological Review,* 95, 1987, pp. 163-182.
10. Howard Gardner, Mihaly Csikszentmihaly y William Damon, *Good Work: When Excellence and Ethics Meet,* Nueva York, Basic Books, 2002 [trad. esp.; *Buen trabajo: cuando ética y excelencia convergen,* Barcelona, Paidós, 2002].
11. Matthew Gill, «Accountant's Truth: Argumentation, Performance and Ethics on the Construction of Knowledge by Accountants in the *City* of London», tesis doctoral, University of London, 2006.
12. Richard Sennett, *The Corrosion of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism,* Nueva York, W. W. Norton, 1998, pp. 64-75.
13. Véase Miriam Adderholdt, *Perfectionism: What's Bad about Being Too Good,* Minneapolis, Free Spirit, 1999, y Thomas Hurka, *Perfectionism,* Oxford, Oxford University Press, 1993.
14. Orto F. Kernberg, *Borderline Conditions and Pathological Narcissism,* Nueva York, J. Aronson, 1975 [trad. esp.: *Desórdenes fronterizos y narcisismo patológico,* Barcelona, Paidós, 2005].
15. Estas etiquetas han sido tema de un debate interno entre Kernberg y el analista Heinz Kohut. Véase Gildo Consolini, «Kernberg versus Kohut: A (Case) Study in Contrasts», *Clinical Social Work Journal,* 27, 1999, pp. 71-86.
16. Max Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism,* Londres, Alien and Unwin, 1976 [trad. esp.: *La ética protestante y el espíritu del capitalismo,* Barcelona, Edicions 62, 1993].
17. Cita en Paul Wijdeveld, *Ludwig Wittgenstein,* Architect, 2.ª ed., Amsterdam, Pepin, 2000, p. 173.
18. Cita en ibíd., 174.
19. Hermine Wittgenstein, «Familienerinnerungen», manuscrito, cita en ibíd. p. 148.
20. Ibíd.
21. Ludwig Wittgenstein, *Philosophical Investigations,* ed. bilingüe, 3.ª ed., Oxford, Blackwell, 2002,

208e-209e [trad. esp.: *Investigaciones filosóficas,* Barcelona, Crítica, 2008].
22. Véase Max Weber, «Science as a Vocation», en Weber, *From Max Weber: Essays in Sociology,* Nueva York, Oxford University Press, 1958.
23. Trevor Blackwell y Jeremy Seabrook, «Len Greenham», en Blackwell y Seabrook, *Talking Work,* Londres, Faber and Faber, 1996, pp. 25-30.
24. Ibíd, p. 27.
25. Véase Simon Head, *The New Ruthless Economy: Work and Power in the Digital Age,* Oxford, Oxford University Press, 2005, caps. 1,9, 10.

10. HABILIDAD

1. Friedrich Schiller, *On the Aesthetic Education of Man,* Mine-ola, N. Y., Dover, 2004 [trad. esp.: *La educación estética del hombre,* Barcelona, Espasa-Calpe]. En el pasaje citado de la carta decimocuarta, he tomado la primera frase de la página 75 y la segunda de la página 74.
2. Es un tema atractivo que me tienta, pero que me abstengo de desarrollar aquí. Los dos textos clave son *Interpretation of Dreams,* de Freud, y sus escritos sobre sexualidad infantil, en el vol. 17 de *The Complete Works of Sigmund Freud,* trad. de James Strachey.
3. Véase Johan Huizinga, *Homo Ludens,* Londres, Routledge, 1998 [trad. esp.: *Homo ludens,* Madrid, Lumen, 1998].
4. Clifford Geercz, *The lnterpretation of Cultures: Selected Essays,* Londres, Hutchinson, 1975 [trad, esp,: *Interpretación de las culturas,* Barcelona, Gedisa, 1988].
5. Véase Erik Erikson, *Childhood and Society,* Nueva York, Vintage, 1995 [trad. esp.: *Infancia y sociedad,* Barcelona, Paidós, 1983] Véase también Erikson, *Toys and Reasons: Stages and Ritualizatton of Experience,* Nueva York, W. W. Norton, 1977 [trad. *esp.: Juego y desarrollo,* Barcelona, Crítica, 1982].
6. Erikson, *Toys and Reasons.*
7. Un texto fundacional de una extensa literatura es Mihaly Csikszentmihalyi, *Beyond Boredom and Anxiety: Experiencing Flow in Work and Play,* Nueva York, Jossey-Bass, 2000.
8. Véase Jerome BruneryHelen Weinreich-Haste, *Making Sense: The Child's Construction of the World,* Londres, Methuen, 1987 [trad. esp.: *La elaboración del sentido: la construcción del mundo por el niño,* Barcelona, Paidós. 2004], y, como base de este libro, Jerome Bruner, *On Knowing,* Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1962.
9. El estudio más accesible que he leído sobre este tema es el de Daniel Levitin, *This Is Your Brain on Music,* Nueva York, Dutton,2006, esp. pp. 84-85. (No se desanime el lector por tan desafortunado título; es un estudio excelente.) Para información más técnica véase Isabelle Peretz y Robert J. Zatorre, eds., *The Cognitive Neuroscience of Music,* Oxford, Oxford University Press, 2003.
10. Si he entendido bien, ésta es la opinión de Gerald M. Edelman y Giulio Tononi en *A Universe of Consciousness: How Matter Becomes Imagination,* Nueva York, Basic Books, 2000 [trad. esp.; *El universo de la conciencia: cómo la materia se convierte en imaginación,* Barcelona, Crítica, 2002].
11. Platón, *La República,* 6l4b2-621b6.
12. Véase Steven Pinker, *The Language Instinct,* Nueva York, Morrow, 1994 [trad. esp.: *El instinto del lenguaje,* Madrid, Alianza, 2001], y Pinker, *The Blank Slate: The Denial of Human Nature in Modern Intellectual Life,* Nueva York, Viking, 2002.
13- Richard Lewontin, «After the Genome, What Then?», *New York Review of Books,* 19 de julio de 2001.
14. Véase *Stanford-Binet Intelligence Scales, 5.ª* ed., Nueva York, Riverside, 2004.
15. El lector interesado en esta deplorable historia puede consultar Richard J. Herrnstein y Charles Murray, *The Belt Curve: Intelligence and Class Structure in American Life,* Nueva York, Free Press, 1994, y sus críticos: véase Charles Lane, «The Tainted Sources of the Bell Curve», *New York Review of Books,* 1 de diciembre de 1994.
16. La mejor introducción a este trabajo sigue siendo un libro anterior: Howard Gardner, *Trames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences,* Nueva York, Basic Books, 1983.
17. Me he tomado la libertad de extraer este ejemplo de otro libro mío, *The Culture of the New Capitalism,* New Haven y Londres, Yale University Press, 2006, p. 119.
18. Véase ibíd., cap. 2.

CONCLUSIÓN; El. TALLER FILOSÓFICO

1. Véase Ibn Jaldún, *The Muqaddimah: An Introduction to History,* Princeton, N. J., Princeton University Press, 2004, pp. 297-332; Confucio, *The Analects of Confucius,* Londres, Alien and Unwin, 1938 [trad. *The Analectas,* Madrid, Edaf, 1998].

2. En su estado actual, el pragmatismo tiene sus principales exponentes en Hans Joas, *The Creativity of Action,* Chicago, University of Chicago Press, 1996; William Eggington y Mike Sandbothe, eds., *The Pragmatic Turn in Philosophy,* Albany, State University Press of New York, 2004; Richard Rorty, *Contingency, Irony and Solidarity,* Cambridge, Cambridge University Press, 1989 [trad. esp.; *Contingencia, ironía y solidaridad,* Barcelona, Paidós, 2001], y Richard Berns-tein, «The Resurgence of Pragmatism», *Social Research,* 59, 1992, pp. 813-840.
3. Hannah Arendt, *The Human Condition* {1958), 2.ª ed., Chicago, University of Chicago Press, 1998, p. 108.
4. John Dewey, *Democracy and Education* (1916), Nueva York, Macmillan, 1969, pp. 241-242 [trad. esp.: *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación,* Madrid, Morata, 2004].
5. Crítica pareja a mi propio trabajo, por ejemplo, de Sheldon Wolin; véase «The Rise of Private Man», *New York Review of Books,* 14 de abril de 1977.
6. Homero, *Ilíada.* Casas; 1.603-1.604; carros: 18.373-18.377; joyería, 18.400-18.402.
7- Véase Kristina Berggren, «Homo Faber or Homo Symbolicus? The Fascination with Copper in the Sixth Millennium», *Transoxiana,* 8, junio de 2004.
8. Hesíodo, *Theogony, Works and Days, Testimonia,* Cambridge, Mass., Loeb Classical Library, Harvard University Press, 2006, p. 51. [Hesíodo, *Obras y fragmentos,* Madrid, Biblioteca Básica Gredos, 2000, p. 36.]
9. Véase Hannah Arendt, *Eichmann in Jerusalem: A Report on the Banality of Evil,* Nueva York, Harcourt, Brace, Jovanovich, 1963 [trad. esp.: *Eichmann en Jerusaién,* Barcelona, Lumen, 2003]. La mejor historia revisionista en inglés es David Cesarani, *Becoming Eichmann,* Cambridge, Da Capo, 2005.
10. El texto del manifiesto Russell-Einstein se puede leer online en *www.pugwash.org/about/manifesto.htm*ÍNDICE ANALÍTICO

ÍNDICE